



universität  
wien

# DIPLOMARBEIT

Titel der Diplomarbeit

Energiesparen leistbar machen  
Wege aus der  
Haushalts-Energiearmut

Verfasserin

Theresa Fleischberger Bakk. techn.

angestrebter akademischer Grad

Magistra der Philosophie (Mag.phil.)

Wien, November 2011

Studienkennzahl lt. Studienblatt:

A 057 390

Studienrichtung lt. Studienblatt:

Internationale Entwicklung

Betreuer:

Univ. Prof. Arch. DI Dr. techn. Martin Treberspurg

## **Danksagung**

Mein herzlicher Dank gilt in erster Linie meinen Betreuern der Arbeitsgruppe Ressourcenorientiertes Bauen des Instituts für Konstruktiven Ingenieurbau der Universität für Bodenkultur Wien, die diese Arbeit ermöglichen haben und mit Rat und Tat zur Seite standen.

Weiters danke ich dem Ombudsteam der Wien Energie AG für deren Aufmerksamkeit und die hilfreiche Unterstützung sowie dem Österreichischen Institut für Nachhaltigkeit für die freundliche Bereitstellung von Literatur.

An dieser Stelle möchte ich auch meiner Familie, meinem Partner und meinen Freundinnen und Freunden für Kritik, Lob, Motivation und vor allem für Zerstreuung Danke sagen.

Trotz mancher Hindernisse habe ich diese Arbeit stets mit sehr viel Freude verfasst.

## Inhaltsverzeichnis

Danksagung.....	- 2 -
Inhaltsverzeichnis .....	- 3 -
Abstract .....	- 3 -
Kurzfassung.....	- 4 -
1    Einleitung .....	- 5 -
1.1    Vorgehensweise und Methode.....	- 7 -
2    Theoretische Einbettung .....	- 9 -
2.1    Der integrierte Nachhaltigkeits-Ansatz angewandt auf die Energieversorgung .....	- 11 -
2.1.1    Auf Bundesebene.....	- 12 -
2.1.2    Auf EU- Ebene.....	- 13 -
2.1.3    Ökologische Gerechtigkeit .....	- 14 -
2.2    Energieverbrauch der privaten Haushalte in Österreich.....	- 15 -
2.2.1    Nachhaltigkeit setzt gegenwärtiges Handeln voraus .....	- 19 -
2.2.2    Exkurs Effizientsteigerung vs. Erneuerbare Energiequellen .....	- 20 -
3    Theoretische Grundlagen .....	- 22 -
3.1    Armut und Armutsgefährdung in Österreich.....	- 22 -
3.2    Energiearmut .....	- 23 -
3.2.1    Energiearmut im internationalen Diskurs .....	- 24 -
3.2.2    Kontextuelle Eingrenzung des Begriffs .....	- 25 -
3.2.3    Energiearmut in Österreich.....	- 32 -
3.3    Energieeffizienz im Bereich des Wohnens.....	- 39 -
3.3.1    Ausgangslage in Österreich .....	- 40 -
3.3.2    Energieeffizienz im politischen Diskurs .....	- 42 -
4    Implikationen der Problemstellung .....	- 44 -
4.1    Risiken der Energiearmut – Warum das Problem gelöst werden muss .....	- 44 -
4.1.1    Gesundheitliche Risiken.....	- 44 -
4.1.2    Umwelteinwirkung des Wohnens.....	- 45 -
4.2    Lösungsansätze zur Beseitigung der Energiearmut .....	- 50 -
4.2.1    Politische Regulierung .....	- 50 -
4.2.2    Instrumente zur Information und Bewusstseinsbildung.....	- 64 -
4.2.3    Anbieterseitige Lösungsansätze .....	- 76 -
4.3    Innovative kombinierte Maßnahmen .....	- 81 -

4.4	Rebound-Effekte.....	- 85 -
4.5	Wirtschaftliche Effekte - Arbeitsmarkt.....	- 87 -
4.6	Effekte einer Ölpreissteigerung.....	- 88 -
5	Zusammenfassung der Ergebnisse.....	- 94 -
5.1	Energierechnungen mit optimierten Informationsgehalt.....	- 94 -
5.2	Passivhausstandard im gemeinnützigen Wohnbau .....	- 109 -
5.3	Umlegbarkeit der Ergebnisse auf andere EU- Mitgliedsstaaten.....	- 111 -
5.4	Langfristige Zusammenarbeit zwischen Energieanbietern und sozialen Einrichtungen am Beispiel des Ombudsteams der <i>Wien Energie</i> .....	- 115 -
6	Schlussfolgerungen .....	- 120 -
6.1	Antworten auf die Forschungsfragen.....	- 123 -
6.2	Handlungsempfehlungen .....	- 128 -
7	Verzeichnisse.....	- 130 -
7.1	Literaturverzeichnis .....	- 130 -
7.2	Abbildungsverzeichnis.....	- 142 -
7.3	Tabellenverzeichnis.....	- 145 -
7.4	Abkürzungsverzeichnis .....	- 146 -
8	Glossar .....	- 148 -
9	Anhang .....	- 153 -
9.1	Anhang - Sanierungsförderung der Länder .....	- 153 -
9.2	Anhang - Grenzwerte Energieverbrauch in der Wohnbauförderung für Mehrwohnungsbauten - 154 -	
9.3	Anhang - Verwendete Energieträger und Art der Heizung in Österreich in den Jahren 2007/2008 .....	- 155 -
9.4	Anhang - Wohnraumbeheizung durch Holz .....	- 160 -
9.5	Anhang - Energieausweis für Wohngebäude .....	- 161 -
9.6	Anhang - Erläuterung Kilowattstunde .....	- 163 -
9.7	Anhang - Energierechnung.....	- 164 -
Lebenslauf	Theresa Fleischberger .....	- 167 -

## Abstract

The creation of housing space is a fundamental need of human beings. Housing space provides shelter, a feeling of security and facilitates recreation. The satisfaction of a variety of needs takes one quarter of the total energy consumption of households in Austria, space heating being responsible for the lion's share. Since buildings have a long life span, adapting dwellings offer huge potential in saving energy and using energy more efficiently. Already, different policy objectives focus on improvements in this area.

Where inefficient energy consumption in the living environment meets low household income, energy poverty may occur. In addition to inefficiency caused by deficits of the building structure, building services and electric devices, also specific living arrangements and the individual consumer behaviour can contribute to energy poverty. Furthermore energy costs, which are rising in the last few years in real terms, are an important factor.

The main focus of this thesis is on the identification of the correlation between lacking energy efficiency and energy poverty in social, economic and ecological terms. Policies define the legislative framework and give an impetus for efficient energy supply and consumption. Moreover the commitments of energy providers to their customers as well as private initiatives of consumers are necessary to ensure a sustainable development of energy consumption. In the present paper, the scope of existing measures is analyzed and compared with the point of view of the *Wien Energie* team responsible for the socially deprived (Ombudsteam).

The importance of information and awareness raising transported through uncomplicated ways is a central point. Economical energy use played a secondary role for decades and must be reintegrated in thinking and acting. Among other things the optimization of content of energy invoices create better understanding for energy use. In some cases the results of energy saving activities cannot meet the exaggerated expectations because reductions in energy consumption are compensated caused by changes in consumer behaviour. Therefore it is essential to consider rebound effect to ensure sustainable success.

## Kurzfassung

Die Schaffung von Wohnraum ist dem Menschen ein ureigenes Anliegen. Wohnraum gibt Schutz, spendet Geborgenheit und Erholung. Die große Breite der Bedürfnisse und ihre Befriedigung innerhalb der Haushalte verbrauchen rund ein Viertel des österreichischen Gesamtenergieverbrauchs, wobei die Raumwärme des Großteils bedarf. Dabei birgt gerade der Bereich des Wohnens aufgrund seiner langfristigen Strukturen viel Potential, Energie einzusparen und effizienter zu nutzen, worauf sich verschiedene politische Zielsetzungen vereinbaren.

Wo Energie- Ineffizienz in der Wohnumgebung auf niedriges Haushaltseinkommen stößt, kann Energiearmut entstehen. Neben Ineffizienzen durch Mängel in der Baustruktur, in der Haustechnik und bei den verwendeten oft veralteten Elektro-Geräten, sind auch spezielle Lebensumstände, das individuelle NutzerInnenverhalten und seit kurzer Zeit auch die real steigenden Energiepreise Faktoren, die zu Energiearmut führen können.

Schwerpunkt dieser Arbeit ist das Aufzeigen der Verbindung zwischen mangelnder Energieeffizienz und Energiearmut in ihrer sozialen, ökonomischen und ökologischen Bedeutung. Politische Regulierung gibt wichtige Impulse und definiert den gesetzlichen Rahmen für Energieversorgung und -verbrauch. Um eine nachhaltige Entwicklung zu fördern, ist allerdings auch das Engagement der Energieanbieter sowie Eigeninitiative der VerbraucherInnen gefragt. Die Möglichkeiten bestehender Lösungsmaßnahmen werden untersucht und hinterfragt, sowie mit der Sichtweise eines für soziale Schwächere zuständigen Teams der *Wien Energie* (Ombudsteam) konfrontiert.

Die Wichtigkeit von einfachen, lebensnahen Methoden zur Information und Bewusstseinsbildung wird in das Zentrum der Betrachtung gezogen, die auch Vorschläge zur inhaltsoptimierten Rechnungsstellung bieten. Energiesparmaßnahmen ziehen Erwartungen nach sich, die oft überzogen sind, da Verbrauchsreduktionen oft durch Verhaltensänderungen kompensiert werden. Deswegen müssen Erwartungshaltungen unter Berücksichtigung des Rebound- Effekts korrigiert werden, damit nachhaltige Erfolge erzielt werden können.

## 1 Einleitung

Wohnen ist ein Menschenrecht. Im Sinne der Schutzfunktion des Wohnens, sollte die Wohnumgebung auch nicht die Gesundheit gefährden. Gesundheitliche Risiken entstehen unter anderem bei zu niedrigen Raumtemperaturen. Als Reaktion auf steigende Energiepreise bleibt die Wahl, die Raumtemperatur zu reduzieren oder die Mehrkosten dafür zu tragen. Beides mindert angesichts eines knappen Haushaltsbudgets die Lebensqualität. Ein schlechter energetischer Zustand des Gebäudes legt meist den Grundstein für die Problematik und manifestiert sich in Kombination mit Armut- bzw. Armutsgefährdung als Energiearmut.

Es gibt große Hürden armen- bzw. armutsgefährdeten Menschen eine gesunde Wohnumgebung sowie ihrem Einkommen entsprechend leistbare Energieversorgung zu ermöglichen.

2010 war das europäische Jahr der Bekämpfung von Armut und sozialer Ausgrenzung. Im Bezug auf Energiearmut setzten jedoch auch andere Ereignisse der letzten Monate Impulse, die wichtige Weichenstellungen bewirken sollten. Naturkatastrophen und politische Krisen, die schnelles Steigen der Energiepreise bewirkten, führen folgendes deutlich vor Augen: die Volatilität des Energiemarktes, die Wichtigkeit mit der Ressource Energie sparsam umzugehen, und sich auch von Energieimporten unabhängig zu machen; Dazu kommt, dass der weltweite Energieverbrauch im Jahr 2010 nach einigen Jahren erstmals wieder gewachsen ist (BP 2011: 2).

Die Europäische Union hat sich bis 2020 ehrgeizige Ziele (20-20-20 Ziele) gesetzt, die eine Verbesserung in Effizienz und Unabhängigkeit erzielen soll, deren Umsetzung angesichts dieser Ereignisse hoffentlich rascher vollzogen wird. Auch das Ziel der weitgehenden Dekarbonisierung der Europäischen Wirtschaft bis 2050 (Energiepolitischer Fahrplan 2050), mit einer Treibhausgas- Emissionsreduktion von 80 % - 95 %, setzt bereits gegenwärtige Entscheidungen und Weichenstellungen voraus, insbesondere bei den Energieversorgern (Europäische Kommission 2011: 3).

## 1 Einleitung

Der Bereich des Wohnens bietet viel Potential zur Einsparung von Energie. Maßnahmen mit dem Ziel der Energieeffizienzsteigerung und –einsparungen sind wichtige Bereiche, um soziale Aspekte wie Ausgabensenkung und erhöhten Wohnkomfort mit dem ökologischen Aspekt des Energiesparens zu vereinbaren (Blobel 2008: 37f).

Wie dringlich eine Effizienzsteigerung im Wohnbereich ist, bezeugt allein die Tatsache, dass der Energiepreisindex (EPI) im September 2011 im Vergleich zum Vorjahresniveau um 11,3% angestiegen ist, der Verbraucherpreisindex (VPI) hingegen nur um 3,6 %. Die Energiepreisentwicklung hat sich von der Entwicklung der Verbraucherpreise abgekoppelt.

Ziel dieser Arbeit ist, den Wissensstand bezüglich Energiearmut zusammenzufassen. Es werden Faktoren zusammengeführt, die Energiearmut auslösen können. Ebenso wird das Geflecht von aktuellen Lösungsmöglichkeiten und Instrumenten unterschiedlicher Richtungen dargestellt, die - in Kombination eingesetzt - Energiearmut nachhaltig mildern können.

Folgende Fragen sollen behandelt werden:

Was sind die Barrieren für einen ressourceneffizienten und sozial gerechten Energieverbrauch im Bereich des Wohnens?

Mit welchen Mitteln können Energiearmut und fehlende Energieeffizienz gleichzeitig gemindert werden? Welche Maßnahmen arbeiten gegen Energieeffizienz?

Kann Energiearmut in Passivhäusern noch auftreten?

Teil der Zusammenfassung der Ergebnisse ist auch eine eigens entworfene Energierechnung mit optimiertem Informationsgehalt. Zuvor werden folgende Fragestellungen erörtert:

- Konnten die durch die EU- Richtlinie „Endenergieeffizienz und Energiedienstleistungen“ in Art. 13 geforderten Änderungen in der Rechnungsstellung wirklich eine Vereinfachung erreichen?



- Was könnte sich ändern, wenn Rechnungen einerseits häufiger gestellt werden und diese andererseits eine klare, einfache Gestaltung haben?
- Was kann in der Gegenwart und wird in der Zukunft dazu beitragen, dass Energiedienstleistungen ebenso klar und einfach verrechnet werden wie etwa Telefon- oder Datendienstleistungsrechnungen?

### 1.1 Vorgehensweise und Methode

Im **Betrachtungsfeld** liegt der Energieverbrauch oder eben der Mangel an Energie und den daraus entstehenden Konsequenzen und Problemstellungen im Bereich des Wohnens innerhalb Österreichs. Der beträchtliche Anteil der individuellen Mobilität als Teil des Transportwesens, der 34 % des gesamten österreichischen Energieverbrauchs verbucht (AEA 2009: 1), wird in dieser Arbeit nicht berücksichtigt.

Um sich dem Thema der Energiearmut zu nähern, ist die **Definition** einiger damit zusammenhängender Begriffe notwendig. Dazu zählen einerseits Energieverbrauch und Energieeffizienz bzw. -ineffizienz und andererseits Armut und Armutsgefährdung.

Einen Einstieg in das Thema bietet der Überblick über Armut und Armutsgefährdung in Österreich, bevor der Begriff der Energiearmut und seine Bedeutung in Österreich näher untersucht wird (Kapitel 3).

Effizienzsteigerung im Bereich der Energie spielt auch in der Energiearmut eine Schlüsselrolle. Auf dieser **Schnittstelle zwischen Armut und Energieverbrauch** liegt der Fokus der vorliegenden Arbeit.

Der Blick richtet sich hierbei auf die Situation in Österreich, der jedoch immer wieder erweitert wird, um Einflüsse von supranationaler Seite zu integrieren, wie etwa jenen der „20-20-20 Ziele“ oder des „Fahrplans emissionsarme Wirtschaft 2050“ der EU und jenen des Kyoto- Protokolls, wenn es darum geht, mit dem Energieverbrauch Umweltauswirkungen wie Emissionen in Verbindung zu setzen.

Energiearmut ist eine Thematik, die zwar noch relativ unerforscht ist, die aber mehr und mehr ins Blickfeld rückt und in zeitnahen Programmen und Strategien zu finden

## 1 Einleitung

ist. Eine **Recherche bestehender Lösungsvorschläge** ist ebenso Teil dieser Arbeit. Nachdem die Risiken von Energiearmut erörtert wurden, werden Lösungsansätze vorgestellt (Kapitel 4), die kritisch hinterfragt werden. In Folge dessen wird auch auf die zentrale Bedeutung des Rebound- Effekts eingegangen, ebenso wie auf die gesamtwirtschaftliche Bedeutung von Sanierungsoffensiven.

Mögliche Folgen eines **200 \$ Ölpreisszenarios** werden skizziert, ehe es zu **Schlussfolgerungen** und einer **Zusammenfassung der Ergebnisse** (Kapitel 5) kommt. Innerhalb deren wird auch ein eigener Entwurf einer Energierechnung mit optimiertem Informationsgehalt vorgestellt und die in der Einleitung aufgeworfenen Fragen beantwortet.

Die Bedeutung von Gebäudeverbesserung und Bautentechnik, wie beispielsweise jene des Passivhausstandards, wird innerhalb der Problemstellung miteinbezogen, ehe die Gesamtheit der Ergebnisse auch in Beziehung zu osteuropäischen Ländern gesetzt wird. Die Zusammenfassung eines Gesprächs mit dem Ombudsteam der *Wien Energie* setzt die gewonnenen Erkenntnisse einer praxiserprobten Sichtweise aus.

Im **Glossar** lassen sich die wichtigsten eingeführten Begrifflichkeiten nachschlagen.

## 2 Theoretische Einbettung

Die Begriffe Energiearmut und Energieeffizienz beziehen sich in dieser Arbeit auf den Bereich des Wohnens. Zur Untersuchung gelangt die Energiearmutsgefährdung österreichischer Haushalte mit niedrigem Einkommen. In weiterer Folge werden die Möglichkeiten, Energiearmut etwa durch Verhaltensänderung oder Intervention von außen zu mindern, geschildert.

Bevor die Problematik der heutigen Wohnsituation von Personen, die von Energiearmut betroffen sind, näher betrachtet wird, folgt ein Blick in die Vergangenheit des Haus- und Wohnungsbaus bis zurück in die Antike unter der Konstante des ressourcenschonenden, menschengerechten Bauens.

Die Sonne ist die ursprünglichste Quelle von Licht und Wärme. Für das Wohlbefinden der Menschen ist die ausreichende Bestrahlung mit Sonnenlicht von großer Bedeutung. Aber nicht nur für die menschliche Physis und Psyche, sondern auch für die Wohnphysiologie ist Sonnenlicht und -wärme von großer Bedeutung. Sie trocknet und erwärmt etwa die Außenwände, entkeimt den Wohnraum und beugt Schimmel vor. Der wärmewirtschaftliche Effekt ist umso erheblicher, je größer die sonnenbestrahlten Fensterflächen sind. Direktes Sonnenlicht rangiert an der Spitze der gewünschten Eigenschaften einer Wohnung. (Treberspurg 1999: 8ff).

Schon in der Antike herrschte ein reges Bewusstsein über die positiven Effekte der Sonnenstrahlung in der Architektur. Bereits Sokrates beschrieb um 400 v. Chr. das sogenannte Sonnenhaus, das dem Tages und Jahresverlauf der Sonne angepasst war. Jahrhunderte später war es in unseren Breiten nicht weniger notwendig, sparsam mit Energie umzugehen, wie Beispiele von Bauernhäusern aus dem Mittelalter zeigen.

Die Anordnung von Pufferräumen und beheizten Räumen war bei vielen Bauformen so durchdacht, dass man dieses Konzept als „Hüllenprinzip“ bezeichnen kann. Bei diesen Häusern bildet der Dachraum, der als Trockenspeicher für Heu und Getreide dient, einen ausgezeichneten Wärmepuffer. Da Mensch und Tier unter einem Dach leben, nutzt man die Körperwärme des Viehs, indem man Ställe als thermischen Puffer an der Außenfassade anordnete. Im Kern befinden sich die beheizten Räume des Wohnbereichs. Der Schlafbereich liegt im innersten Teil des Hauses und stellt, umhüllt von mehreren Räumen, die letzte Rückzugsmöglichkeit bei sehr strenger Kälte dar (Treberspurg 1999: 15).

## 2 Theoretische Einbettung

Das Bewusstsein über die Wichtigkeit von Sonnenlicht und ressourceneffizienten Bau geriet vor allem im Nachkriegsbau des letzten Jahrhunderts, als schnell und billig Wohnraum geschaffen werden musste, selbst in der breiten Bevölkerung in Vergessenheit.

Nach einer Ausrichtung auf billige fossile Energieträger rief die Energiekrise 1973 in Erinnerung, dass Energie kein unbegrenzt verfügbares Gut ist. Leider kam es in Folge auch zu falschen Schlüssen, wie der Begrenzung der Fensterflächen auf max. 20 % der Fassadenfläche, um den Energieverbrauch zu reduzieren. Der Gedanke an den Nutzen des durch die Fenster dringenden Sonnenlichts wurde dabei vernachlässigt (Treberspurg 2005: 71).<sup>1</sup>

Die ganzheitliche Betrachtung des Wohnbaus, der dem Menschen und seinen Bedürfnissen dient, und ökologische, ökonomische und gesellschaftliche Aspekte integriert, gewann erst in kurzer Vergangenheit an Bedeutung. Wohnen muss energieeffizienter werden, allerdings unter dem Leitbild der Steigerung der Lebensqualität, orientiert an den NutzerInnen und nicht an rein ökonomischen Beweggründen.

Doch für die von Energiearmut betroffenen Haushalte wurden noch wenige Schritte in diese Richtung gesetzt. Dass Energiearmut real ist und sich nicht allein durch Armutsbekämpfung mindern lässt, ist eine in Österreich noch sehr neue Erkenntnis.

Sundl behauptet, dass einkommensschwache Haushalte sich vor allem im städtischen Raum befinden und zwar hauptsächlich in Mietwohnungen (2009: 538). Die Forschung über Energiearmut klammert allerdings den ländlichen Raum stark aus und konzentriert sich auf den städtischen Raum. In Kapitel 3.2.3.1 wird versucht, die Gründe hierfür zu beleuchten.

Prinzipiell weist Österreich im EU-Vergleich eine überdurchschnittliche Leistung bei der Wohnversorgung der Bevölkerung auf, was auch auf die Versorgung

---

<sup>1</sup> Der Mensch benötigt für sein Wohlbefinden 2500 Lux für mindestens 2,5 h am Tag. Zimmerbeleuchtung weist ca. 500 Lux auf (Treberspurg 2005: 79)

einkommensschwacher Haushalte zutrifft (Sundl 2009: 538). Allerdings leben laut GLOBAL 2000 (2009) insgesamt 10 % der Bevölkerung in schlecht ausgestatteten Kategorie B-, C- oder D-Wohnungen (siehe Glossar). Die Verteilung der Wohnbevölkerung, die unter diesen Bedingungen in Österreich lebt, illustriert die folgende Abbildung 1.

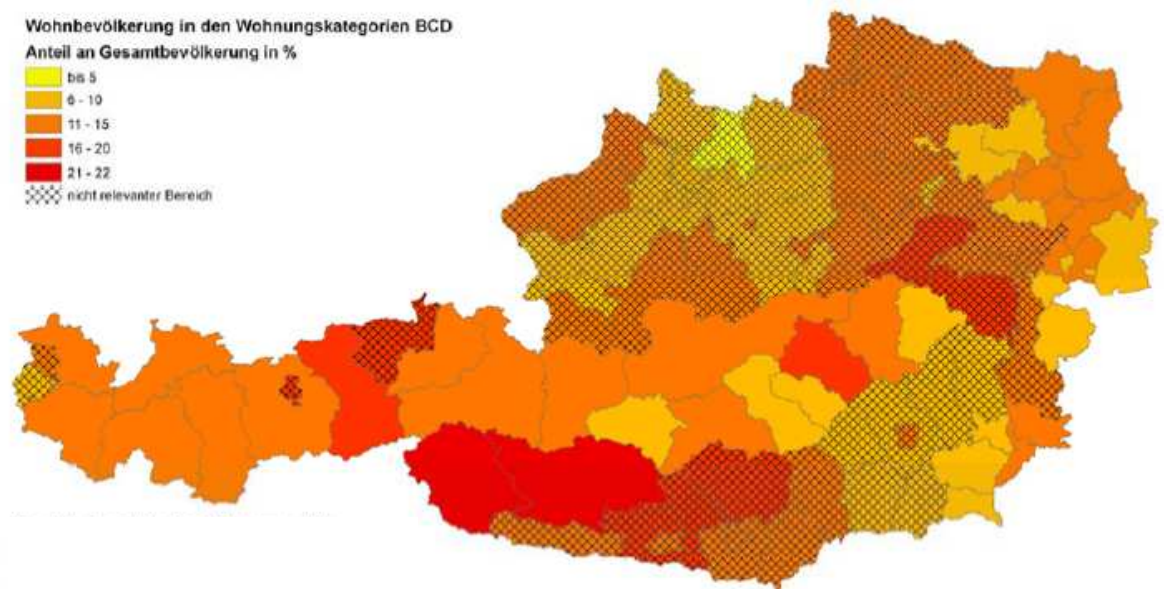


Abbildung 1: Wohnbevölkerung in den Wohnkategorien BCD (Quelle: Prettenthaler et al:2008)

Kategorie A schließt Energiearmut nicht aus.

Nur ein geringer Anteil der Wohnungen der Kategorie A- C ist bereits nach thermischen Standards saniert.

Energiearmut wird demnach auch noch in den nächsten Jahrzehnten Thema bleiben, da zum jetzigen Zeitpunkt ein großer Anteil der Wohnungen aller Kategorien nicht nach bestehenden Standards saniert ist.

## 2.1 Der integrierte Nachhaltigkeits-Ansatz angewandt auf die Energieversorgung

Die Nachfrage der Menschheit nach den Ressourcen des Planeten übersteigt das Angebot der regenerativen Kapazitäten aktuell um rund 30 % (World Wide Fund of Nature 2008). Die Menschheit hat demnach einen nicht- nachhaltigen Lebensstil entwickelt, der mit hohem Energieverbrauch und damit verbundenen Umwelteinwirkungen einhergeht. Die Definition von Nachhaltigkeit im Brundtlandbericht 1987 besagt, dass die Befriedigung der Bedürfnisse der aktuellen

## 2 Theoretische Einbettung

Generation nicht die der künftigen Generationen gefährden darf. Die aktuelle Generation gefährdet die Bedürfnisse der zukünftigen Generationen allerdings stark, auch was Energie anbelangt.

### 2.1.1 Auf Bundesebene

Die Entwicklung einer Nachhaltigkeit im Energiesystem muss laut Energiestrategie, welche von BMLFUW und BMWFJ (2010) erarbeitet wurde, folgende Rahmenvorgaben erfüllen: Umweltverträglichkeit, Versorgungssicherheit, soziale Verträglichkeit, Kosteneffizienz und Wettbewerbsfähigkeit.

„Nachhaltig ist ein Energiesystem, wenn

- nicht mehr Energie verbraucht wird, als auf lange Sicht sicher verfügbar ist,
- die Energiebeschaffung volkswirtschaftlich, betriebswirtschaftlich und gesellschaftlich tragbar ist,
- die Lebensbedingungen für die Menschen (auch für die nachkommenden Generationen) durch Umwelteinwirkungen und Klimaveränderungen nicht verschlechtert werden.

Diese Ziele sind gleichermaßen bedeutend und sollen für die nächsten Generationen eine ähnlich hohe Lebensqualität sichern, wie wir sie heute erleben (BMLFUW 2010: 25). “

Die Energiestrategie 2009 (BMLFUW 2010) soll in den nächsten Jahren für die Rahmenbedingungen der Energiearmutsbeseitigung eine wichtige Rolle spielen. Allerdings ist diese im März 2010 veröffentlichte Strategie bisher nicht durch einen Ministerratsbeschluss zur Verbindlichkeit gebracht worden (Stand September 2011). Kritische Stimmen sehen diese zwar als ersten Schritt in Richtung eines Paradigmenwechsel hin zu einer integrierten, nachhaltigen Klima- und Energiepolitik, vermissen aber konkrete Umsetzungs- Zeit und Budgetpläne. Wichtige Stakeholder, wie Bundesländer, VertreterInnen der Verbraucher und Versorger sowie Umweltschutzorganisationen, wurden nicht ausreichend eingebunden. Relevante Themen für einkommensarme Haushalte wurden nicht mit der notwendigen Dringlichkeit versehen. Auch für die Einführung einer ökologischen Steuerreform, einer klaren Zweckbindung der Wohnbauförderungsmittel für Wohnbauzwecke und die Beseitigung wohnrechtlicher Hindernisse gibt es keinen konkreten Implementierungsrahmen. Politik und Förderbedingungen orientieren sich nicht genug an erneuerbaren Energien und bekennen sich nicht zu einer notwendigen und implementierbaren Dekarbonierung des Energiesystems (oekonews.at 2010a). Auch

die Österreichische Volkspartei, die den aktuellen Lebensminister stellt, lässt eine parteikonsistente entsprechende Linie missen.

### 2.1.2 Auf EU- Ebene

Die anhaltende Wirtschafts- und Finanzkrise gab in den Institutionen der EU mitunter Anlass die „Strategie Europa 2020“ zu definieren. In Beziehung zu der behandelten Thematik steht - neben zwei anderen Prioritäten - die Priorität des **nachhaltigen Wachstums**, die die Förderung einer **ressourcenschonenden, ökologischen und wettbewerbsfähigen Wirtschaft** manifestiert (Europäische Kommission 2010: 5f).

Verkörpert werden die Prioritäten durch fünf miteinander verknüpfte **Kernzielen** sowie **Leitinitiativen**, die für die Mitgliedsstaaten bindend sein sollen, wovon zwei für diese Arbeit relevant sind:

- Die Erreichung der **20-20-20- Klimaschutz-/ Energieziele**
  - Die Leitinitiative „Ressourcenschonendes Europa“ hat das Ziel, das Wirtschaftswachstum von der Ressourcennutzung abzukoppeln, den Übergang zu einer emissionsarmen Wirtschaft zu unterstützen, die Nutzung erneuerbarer Energieträger und die Energieeffizienz zu fördern [...] (Europäische Kommission 2010: 6).
  - Die Grundlage dafür ist die Verringerung der Treibhausgasemissionen, ausgehend vom Niveau des Jahres 1990, um mindestens 20 %<sup>2</sup>
- Absenkung der Zahl der armutsgefährdeten Personen EU- weit unter 20 Millionen<sup>3</sup>
  - Leitinitiative „Europäische Plattform zur Bekämpfung der Armut“, um den sozialen und territorialen Zusammenhalt zu gewährleisten, damit die Vorteile von Wachstum und Beschäftigung allen zu gute kommen, und Menschen, die unter Armut und sozialer Ausgrenzung leiden, in Würde leben und sich aktiv am gesellschaftlichen Leben beteiligen können (Europäische Kommission 2010: 6).

---

<sup>2</sup> Bzw. um 30 % von Kyoto erfassten Bereich, sofern die Bedingungen gegeben sind: Die EU würde sich zu diesem Ziel verpflichten, sofern sich auch andere Industrieländer zu vergleichbaren Emissionsreduzierungen verpflichten und die Entwicklungsländer einen ihren Verantwortlichkeiten und jeweiligen Fähigkeiten entsprechenden Beitrag leisten (Europäische Kommission 2010: 13).

<sup>3</sup> Momentan befinden sich 78 Millionen Personen von insgesamt 501 Millionen EU- BürgerInnen unter der Armutsschwelle ihres jeweiligen Landes

## 2 Theoretische Einbettung

In kurzen Worten sehen die Klima- und Energieziele **bis 2020** folgendes vor:

- 20 % weniger Treibhausgasemissionen
- 20 % mehr Energieeffizienz
- 20 % aus erneuerbaren Energien

Eine Senkung der Emissionen um 20 % bedeutet, dass im aktuellen Jahrzehnt weitaus mehr reduziert werden muss, als im vorherigen. Energie muss ungleich effizienter eingesetzt werden, Potentiale für den Einsatz von erneuerbaren Energien erschlossen werden. Hintergrund für eine Senkung des Energiebedarfs und ein Umstieg auf erneuerbare Energieträger aus dem EU-Raum ist die **Energierversorgungssicherheit und Unabhängigkeit von Energieimporten**. Im Bezug auf Investitionen im Energiesektor ist ein knappes Jahrzehnt ein sehr kurzer Zeitraum für die Schaffung einer effizienteren, vielfältigen, kohlenstoffarmen und integrierten Energiewirtschaft, die Innovation, Wettbewerbsfähigkeit, Investitionen und Kundenzufriedenheit einschließt (Oettinger 2010: 3).

Die EU- Mitglieder befinden sich auf unterschiedlichem Niveau am Weg zur Zielerreichung. Um ähnliche Standards innerhalb der EU herzustellen, muss Energieeffizienz (wie die Reduktion der Treibhausgasemissionen) auch außerhalb der Energiepolitik in allen Politikbereichen, einschließlich der Kohäsionspolitik<sup>4</sup> verankert sein (Oettinger 2010: 4).

Über die Thematik der Energiearmut finden die Klima- und Energieziele ihre Verbindung zum Ziel der Armutsbekämpfung.

### 2.1.3 Ökologische Gerechtigkeit

Im Sinne der Nachhaltigkeit muss auch die ökologische Gerechtigkeit gestärkt werden. Sozial schwache Haushalte sind stärker und häufiger von Umweltbelastungen betroffen (Blobel 2008: 100f). Auf billigen Wohnraum angewiesen zu sein, heißt im Ergebnis, beengt, laut und oft ungesund etwa in der Nähe von Industriegebieten oder stark befahrenen Straßen zu wohnen (Barufke 2002: 16). Oft sind diese Wohnungen

---

<sup>4</sup> Die Kohäsionspolitik ist ein wichtiges Element der EU-Politik und hat die Aufgabe, zwischen reicheren und ärmeren Regionen eine Umverteilung zu initiieren, um die Folgen der ungleichen wirtschaftlichen Entwicklung auszugleichen.



auch dunkel und verfügen über wenig direktes Sonnenlicht, welches für das menschliche Wohlbefinden grundlegend ist.

Umgekehrt sind höhere Einkommensgruppen in der Regel weniger stark Umweltbelastungen ausgesetzt, obwohl diese Gruppen überdurchschnittlich mehr Umweltbelastungen verursachen. Durch ihren geringeren Konsum belasten einkommensarme Haushalte die Umwelt wesentlich weniger. Dadurch herrscht eine Gerechtigkeitslücke, der Synergien zwischen Sozial- und Umweltpolitik entgegenreten müssen (Blobel 2008:100; Prettenthaler et al:2008). Maßnahmen mit dem Ziel der Energieeffizienzsteigerung und Energieeinsparungen sind wichtige Bereiche, um soziale Aspekte wie Ausgabensenkung und Wohnkomfort mit dem ökologischen Aspekt des Energiesparens zu vereinbaren (Blobel 2008: 37f).

## 2.2 Energieverbrauch der privaten Haushalte in Österreich

Ein großer Anteil des Primärenergieeinsatzes wird in Österreich innerhalb privater Haushalte verbraucht.

Ein Blick auf den gesamten Primärenergieverbrauch<sup>5</sup> Österreichs sagt aus, dass dieser zwischen 1990 und 2007 um 35,1 % auf 33,9 Megatonnen Öleinheiten (Mtoe) anstieg. Der Endenergieverbrauch stieg in derselben Periode um 42,7 % auf 25,9 Mtoe<sup>6</sup>. Gründe für den starken Anstieg sind in erster Linie im Transportsektor zu finden (Anstieg des Energieendverbrauchs [EEV] um 81,3 %).

Der EEV der Haushalte stieg zwischen 1990 und 2007 um 18,6 % (AEA 2009: 1), der Anteil am Gesamtverbrauch sank allerdings aufgrund des starken Anstiegs des Transportsektors von ca. 1/3 auf 1/4. Die folgende Abbildung 2 stellt den Anteil der einzelnen Sektoren am Gesamt- EEV dar.

---

<sup>5</sup> Der **Primärenergieverbrauch** ergibt sich aus dem **Endenergieverbrauch** sowie aus den Verlusten der gesamten Prozesskette [Umwandlungs-, Transport- und Übertragungsverluste], welche bei der Endenergiebereitstellung aus der Primärenergie auftreten (IEA 2010).

<sup>6</sup> Im Vergleich dazu lag 2007 der weltweite Endenergieverbrauch bei ca. 8000 Mtoe (IEA 2010).

## 2 Theoretische Einbettung

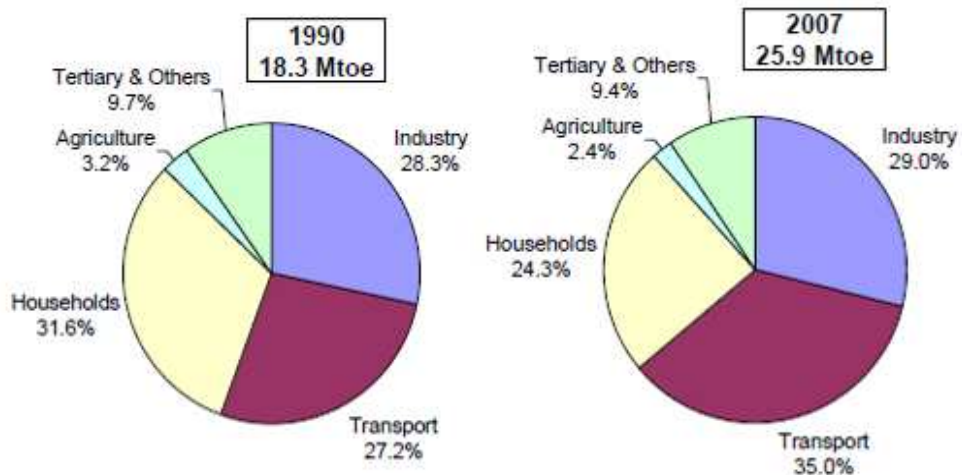


Abbildung 2: Energieendverbrauch in Österreich nach Sektoren 1990 und 2007 (Quelle: ODYSSEE s.a.)

Auch der spezifische Endverbrauch in Relation zur EinwohnerInnenzahl stieg in der Vergangenheit stark an. Die Entwicklung der Verbrauchszunahme zwischen 1970 und 2005 wird in Abbildung 3 verdeutlicht. Trotz der kontextuellen Nähe des Energieverbrauchs der individuellen Mobilität zur Haushaltsführung, beziehen sich die Zahlen ausschließlich auf den häuslichen Energieverbrauch. Dieser stieg von 1970 bis 2005 im Pro-Kopf- Verbrauch um 50 %. Trotz der Schwankungen nach 1990 ist tendenziell weiterhin ein Anstieg zu verzeichnen (IEA 2010, 59). Der Trend des Mehrverbrauchs wird sich laut Prognosen der WIFO (Kratena 2005: 25) fortsetzen.

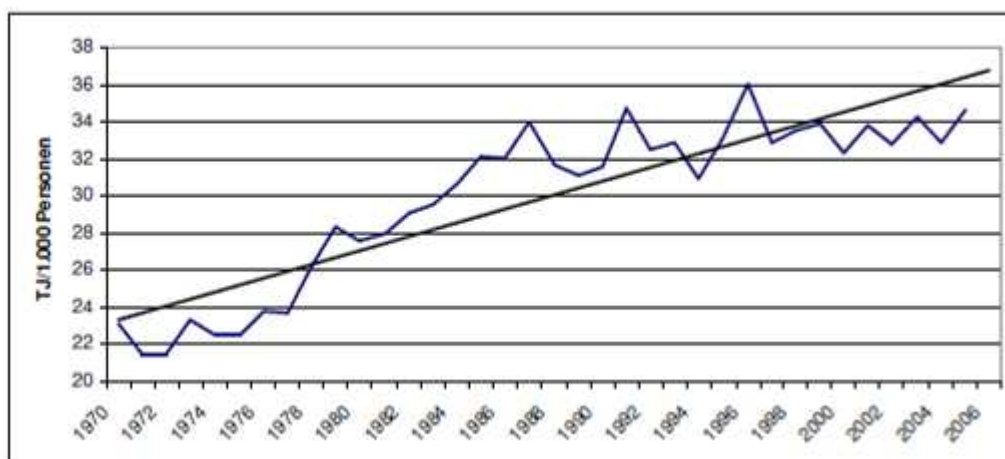


Abbildung 3: Spezifischer Endenergieverbrauch der Haushalte in TJ/1000 EinwohnerInnen von 1970-2005 (Quelle: E-Control 2008)

Wie in Abbildung 4 ersichtlich, soll bis zum Jahr 2020 der energetische Endverbrauch der Haushalte im Bezug auf 2010 um 10 % bis auf über 360.000 TJ (entspricht ca. 8,6 Mtoe) ansteigen.

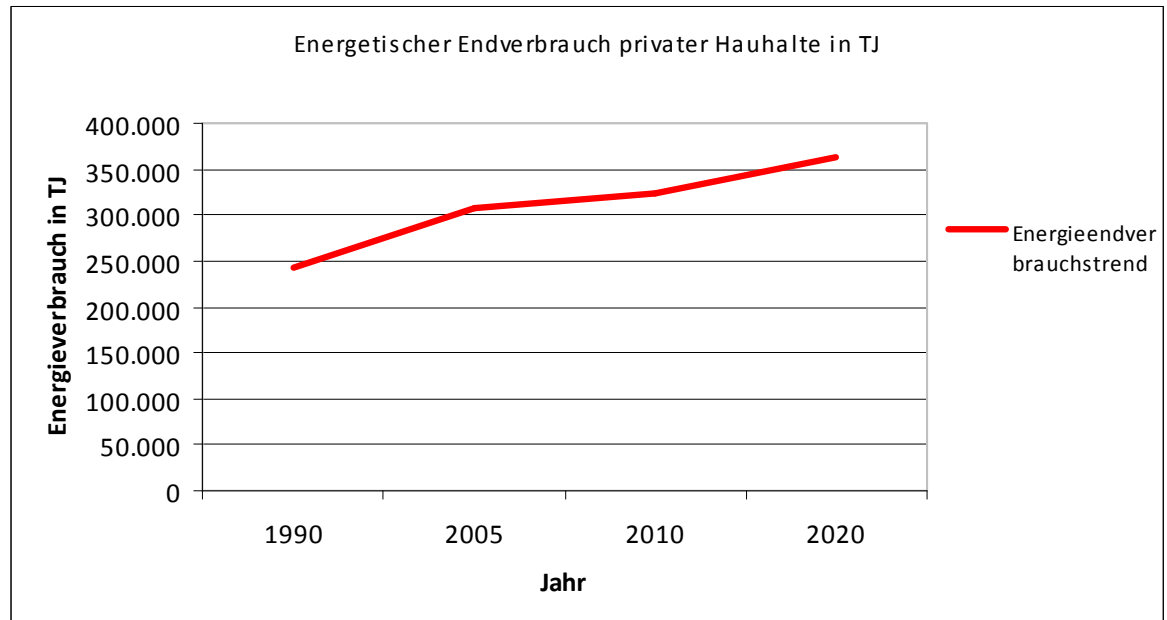


Abbildung 4: Energetischer Endverbrauch der Haushalte gesamt bis 2020 (Quelle: Eigene Darstellung nach Kratena 2005: 25)

Gründe für den weiteren Anstieg sind in erster Linie die Ausweitung der beheizten Wohnnutzfläche, die wachsende Anzahl von Wohnungen, ein Bedarf an höheren Raumtemperaturen sowie eine steigende Anzahl von elektrischen Geräten in den Haushalten. Steigende Energieeffizienz wurde durch den höheren Komfort und wachsende Ausstattungsqualitäten kompensiert. Weitere Ausführungen zu diesem Thema finden sich im Kapitel 3.1. Ebenfalls damit im Zusammenhang steht der Rebound- Effekt<sup>7</sup> in Kapitel 4.4. Die praktischen Aussagen des Ombudsteams der *Wien Energie* bestätigen, dass auch in Haushalten von sozial Schwächeren die Ausstattung mit elektrischen Geräten zugenommen hat (Flachbildfernseher) und vielfach hohe Raumtemperaturen herrschen, die wiederum mit falschen Lüftverhalten korrigiert werden.

<sup>7</sup> Der Begriff Rebound-Effekt beschreibt im Wesentlichen den Mehrkonsum eines Produktes (Ressource, Dienstleistung) bei sinkenden spezifischen Preisen dieses Produktes (Biermayr 2004: 8).

## 2 Theoretische Einbettung

Der durchschnittliche Energiebedarf pro Haushalt setzte sich 2007 aus folgenden Bereichen zusammen (AEA 2009: 42):

- **Raumwärme: 70,9%**
- **Elektrische Geräte: 13,0%**
- **Warmwasserbereitung: 12,2%**
- **Beleuchtung: 2,0%**
- **Kochen: 1,9%**
- **Luftkühlung: 0,1%**

Abbildung 5 stellt abschließend den Energiebedarf der Haushalte nach den Bereichen der Endnutzung in den Jahren 1990 und 2007 zum Vergleich graphisch dar.

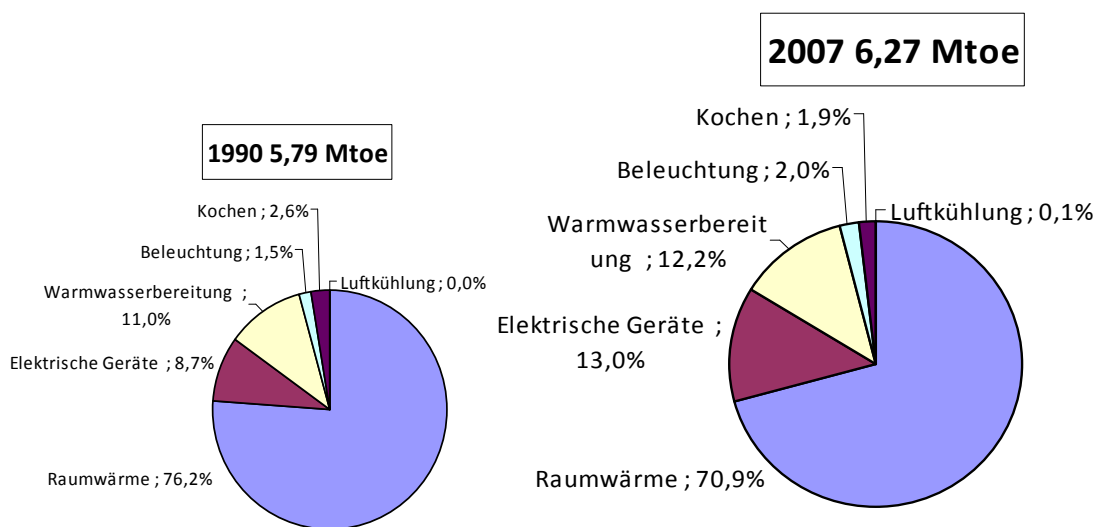


Abbildung 5: Energiebedarf der österreichischen Haushalte nach Bereich der Endnutzung 1990 und 2007 (Quelle: Eigene Darstellung nach AEA 2009: 42)

Demnach verbraucht die Raumwärme den Großteil der Energie und steht daher im Mittelpunkt der Überlegungen über Energieeinsparungen.

Für das Referenzjahr 2020 wird eine Weiterentwicklung der zwischen 1990 und 2007 etablierten Trends erwartet<sup>8</sup>.

<sup>8</sup> 2020 ist das Jahr, in dem sich die EU zum Ziel gesetzt hat, um 20 % weniger CO<sub>2</sub> zu emittieren als im Vergleichsjahr 1990, sowie den Anteil der erneuerbaren Energien um 20 % zu steigern.

### **2.2.1 Nachhaltigkeit setzt gegenwärtiges Handeln voraus**

Die bisher verfügbaren Energieszenarien für Österreich prognostizieren eine Zunahme des Energieverbrauchs, einen Anstieg der Treibhausgas-Emissionen und eine Verstärkung der Importabhängigkeit bei Energieträgern und Rohstoffen. Eine weltweite Nachfragesteigerung sowie eine damit verbundene Verknappung der Ressourcen rufen einen voraussichtlich steigenden Preistrend im ohnehin sehr preisvolatilen Energiemarkt hervor (BMLFUW 2010: 13f).

Gebäuden kommt eine essentielle Rolle wegen ihres hohen Anteils am Energieverbrauch zu. Aufgrund der langjährigen Strukturen und Umweltwirkung der Gebäudenutzung besteht dringender Anlass, in deren zukünftigen Energiebedarf lenkend einzugreifen und hohe Effizienzstandards zu definieren. Denn die bisherige thermisch-energetische Sanierungsrate von jährlich unter 1% ist keinesfalls ausreichend, um den Zielen der Klima- und Energiestrategie näherzukommen. Sowohl eine Steigerung der Sanierungsrate auf mittelfristig 5 % pro Jahr, als auch eine Qualitätssteigerung der Sanierungen sind dringend notwendig (BMLFUW 2007: 50f; Müller et al 2010: 49).

Ambitionierte Zielsetzungen sollen nicht darüber hinwegtäuschen, dass sich auch Lösungsmaßnahmen über lange Zeiträume erstrecken. Immerhin gibt es in Österreich ca. 4 Mio. Wohnungen, von denen der Großteil schon seit Jahrzehnten besteht.

40 % der Wohnungen wurden zwischen 1950 und 1980 gebaut und weisen besonders schlechte Effizienzwerte auf (Plimon 2008; Statistik Austria 2001).

Der hohe Anteil an ineffizienten Wohnungen und Wohngebäude sowie steigende Energiepreise geben Anlass zur Sorge, dass sich der Trend der wachsenden Anzahl energiearmer Haushalte weiter fortsetzt. Energiearm zu sein kann für einen Haushalt bedeuten, sich nicht mehr leisten zu können, Wohnräume auf eine angemessene Temperatur zu erwärmen, was hohe gesundheitliche Risiken birgt, aber auch die gesellschaftlichen Teilhabe und Lebensqualität erwartungsgemäß einschränkt. Eine nähere Betrachtung erfolgt in Kapitel 3.2.

Auch aufgrund dessen ist es ein vorrangiges Ziel der Politik, dass alle Bevölkerungsgruppen ihren elementaren Energiebedarf decken können, aktuell und in Zukunft zu gesellschaftlich tragbaren Kosten (BMLFUW 2010: 26).

### 2.2.2 Exkurs Effizienzsteigerung vs. Erneuerbare Energiequellen

Effizienzsteigerung und der Einsatz von emissionsarmen erneuerbaren Energien sind im Gebäude- und Haushaltssektor zentrale Punkte zukünftiger Bauvorhaben und Sanierungen. Effizienzsteigerung muss als Möglichkeit, Energie und Emissionen einzusparen, die größte Rolle spielen, da die Partizipation aller NutzerInnen - im Gegensatz zum Zugang zu erneuerbaren Energien – leichter möglich ist. In der österreichischen Klimastrategie 2009 (2010) sowie in der damit vernetzten Energiestrategie 2009 (BMLFUW 2010) ist die Steigerung der Energieeffizienz noch vor dem Einsatz von Erneuerbaren der vorrangige Schlüssel zur Erreichung der anvisierten Ziele. Für den Bereich der Gebäude und Haushalte bedeutet dies, dass Effizienzverbesserung des Bestandes an Gebäuden und Heizanlagen noch vor dem Umstieg auf CO<sub>2</sub>-ärmere Brennstoffe und dem verstärkten Einsatz Erneuerbarer die wichtigste Maßnahme darstellt (Anderl 2009: 68). Im Hinblick auf endliche Vorräte an fossilen Ressourcen sagt Michael Cervený (Energieexperte der Österreichischen Gesellschaft für Umwelt- und Technik [ÖGUT]): „Es dürfen keine falschen Hoffnungen geweckt werden, dass das im Ölbereich auf uns zukommende Problem rasch und einfach durch den Umstieg auf andere Energieträger [wie erneuerbare Energien] lösbar wäre (Cervený 2009: 21).“

Sowohl ein effizienteres Nutzen und Energiesparen, als auch der sukzessive Umstieg auf erneuerbare Energie bewirken einerseits eine größere Unabhängigkeit vom internationalen Energiemarkt und andererseits eine verbesserte Versorgungssicherheit.

Ökologische und ökonomische Zielsetzungen widersprechen sich nicht.

Abbildung 6 zeigt den Einfluss der EU- Vorgaben und Ziele auf die 3 zentralen Säulen der österreichischen Energiestrategie.

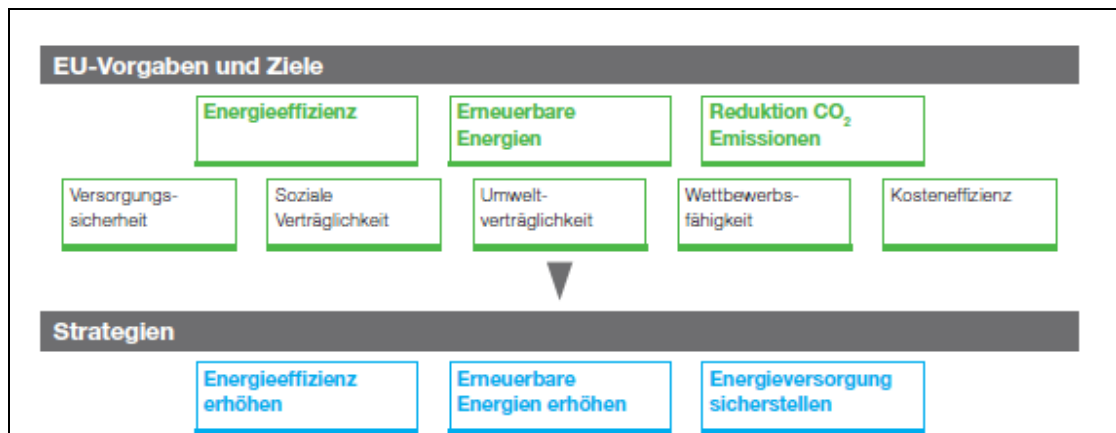


Abbildung 6: EU- Vorgaben und Ziele und die drei Säulen der österreichischen Energiestrategie (Quelle: BMLFUW 2009: 8)

### 3 Theoretische Grundlagen

Energiearmut ist ein Problemfeld mit vielen Ebenen. Energiearmut hängt vom Energieverbrauch ab, der Energieverbrauch wiederum hängt vom Grad der Energieeffizienz ab.

Das Problemfeld wird eingegrenzt von einer geographischen Fokussierung auf Österreich sowie einer kontextuellen Eingrenzung auf das Wohnen. Aufgrund der Heterogenität werden die Unterschiede zwischen Energiearmut im ländlichen und im städtischen Raum näher ausgeführt. Bevor der Begriff der Energiearmut näher untersucht wird, ist es notwendig, Armut und Armutsgefährdung in Österreich allgemein zu behandeln. Im Anschluss daran fällt der Blick auf die Ausgangslage der Energieeffizienz im Bereich des Wohnens in Österreich.

#### 3.1 Armut und Armutsgefährdung in Österreich

Auch in einem der reichsten Länder<sup>9</sup> der Welt ist Armut gegenwärtig. Knapp 1 Mio. Menschen in Österreich<sup>10</sup> sind armutsgefährdet, die Armutsgefährdungsquote liegt somit bei knapp 12,0%. Für einen Ein-Personen-Haushalt liegt die Armutsgefährdungsschwelle (siehe Glossar) aktuell bei 951 Euro netto im Monat. Die Mindestsicherung beträgt aktuell (Stand 2011) 752,94 € und liegt damit deutlich unterhalb der Armutsgefährdungsschwelle. In der gesamten Europäischen Union<sup>11</sup> leben 78 Millionen Menschen unter der Armutsgefährdungsschwelle ihres Aufenthaltslandes, was einen Anteil von 16 % der EU-Gesamtbevölkerung ergibt. Wesentlich höher ist die Armutsgefährdungsschwelle in allen südlichen und baltischen Staaten sowie in Deutschland, Luxemburg, Ungarn, Polen, Irland und Großbritannien. Am größten ist die Gefährdung in Griechenland und Lettland mit Quoten von 20% bzw. 21%. Eine geringere Armutsgefährdung von ca. 10 % weisen die Niederlande und Tschechien auf (Statistik Austria 2009a: 30ff).

---

<sup>9</sup> Gemessen am BIP/Kopf lag Österreich 2010 laut Statistik Austria an 5. Stelle der EU-27.

<sup>10</sup> Der Bevölkerungsstand Österreichs zu Jahresbeginn 2009 lag laut Statistik Austria bei 8.355.260 Personen.

<sup>11</sup> Der Bevölkerungsstand der EU zu Jahresbeginn 2009 lag laut Eurostat bei ca. 499,7 Mio. Personen.



Ein stark erhöhtes Armutsrisiko haben Personen in Ein-Eltern-Haushalten, Personen, die durch Krankheit und Behinderung eingeschränkt sind, sowie MigrantInnen. Ebenso ist das Armutsrisiko nicht erwerbstätiger Personen (PensionistInnen, Arbeitslose, im Haushalt Tätige) deutlich höher als das Erwerbstätiger (Statistik Austria 2009a: 14ff).

Das Einkommen stellt allerdings nur ein indirektes Maß zur Bewertung der Armutslage dar. Tatsächliche Lebenslagen und Kostenstrukturen der Haushalte sind dabei nicht berücksichtigt. Deshalb wurde in der Armutsforschung der Begriff der Deprivation etabliert, der für Einschränkungen in der täglichen Lebensführung aufgrund mangelnder Ressourcen steht. Jene Benachteiligungen, die auf einen Mangel an finanziellen Ressourcen (im Gegensatz etwa zu gesundheitlichen Benachteiligungen) zurückzuführen sind, sind der finanziellen Deprivation zuzuordnen (Statistik Austria 2009a: 47). In einer angemessen warmen Wohnung (siehe weiter Kapitel 3.2.2) zu leben zählt zu den österreichischen Mindestlebensstandards.

Zu den Merkmalen finanzieller Deprivation zählt daher unter anderem sich nicht leisten zu können, „die Wohnung angemessen warm zu halten“ (siehe 3.2.2) sowie „Zahlungen rechtzeitig zu begleichen“ (Statistik Austria 2009a: 48). Dieser Umstand kann beispielsweise auf die Begleichung von Energierechnungen zutreffen. Von insgesamt 7 Merkmalen der finanziellen Deprivation (siehe Glossar) müssen min. 2 zutreffen, um von einer deprivierten Lebensführung auszugehen.<sup>12</sup> Bei 5 % der Bevölkerung treten niedriges Einkommen und finanzielle Deprivation<sup>13</sup> gleichzeitig auf. Dieser Anteil gilt als manifest arm (Statistik Austria 2009a: 49).

### **3.2 Energiearmut**

Da Energiearmut ein Begriff ist, der geographisch und gesellschaftlich betrachtet abweichende Bedeutungen haben kann, ist es notwendig, den Begriff zuerst

---

<sup>12</sup> Leicht abweichend zu diesem Modell gehen Heitzmann und Till-Tentschert (2009: 95f) von 5 Lebensbereichen aus, in denen Benachteiligungen festgestellt werden können. Manifeste Armut liegt dann vor, wenn zusätzlich zur Armutsgefährdung eine Deprivation in zumindest einem der 5 angeführten Bereiche stattfindet. Für jeden der Bereiche muss dabei eine gewisse Anzahl an Benachteiligungen gleichzeitig zutreffen.

<sup>13</sup> „Für Einschränkungen der täglichen Lebensführung aufgrund mangelnder Ressourcen hat sich der Begriff der Deprivation etabliert (Statistik Austria 2009, 46)“.

### 3 Theoretische Grundlagen

historisch herzuleiten, global zu betrachten und in Folge inhaltlich weiter zu spezifizieren.

#### 3.2.1 Energiearmut im internationalen Diskurs

Laut Healy (2004: 32f) wurde der Begriff Energiearmut (*fuel poverty* oder auch *energy poverty*) erstmals in den 1970ern in Großbritannien geprägt, wo die Diskussion über Energiearmut am weitesten fortgeschritten ist. Im Hinblick auf die Erhöhung der weltweiten Energiepreise wurde in den 1980ern und 1990ern die Auffassung vertreten, dass leistbare Raumwärme<sup>14</sup> ein Recht und kein Privileg sein soll. Diese Auffassung von Energiearmut ist allerdings nicht global gültig. So leiden doch vor allem die sogenannten Entwicklungsländer seltener unter zu niedrigen Raumtemperaturen als an einem grundlegenden Mangel an Energie in verschiedenen Formen, sei es etwa, um zu kochen, sich (motorisiert) fortzubewegen oder der allgemeinen Verfügbarkeit von Elektrizität.

Laut der International Energy Agency (IEA 2009: 8) haben schätzungsweise über 1,5 Mrd. Menschen weltweit keinen Zugang zu Elektrizität. Etwa 85 % dieser Menschen leben in ruralen Gebieten, vor allem in Südasien und in Subsahara- Afrika, wo Zugang zu Energie in Form anderer Ressourcen, wie etwa Brennholz, schon Schwierigkeiten im Sinne der Verfügbarkeit und Nachhaltigkeit birgt.

Der Zugang zu Strom ist für die IEA eine Grundvoraussetzung für die menschliche Entwicklung; mit nachhaltigen „Investitionen in der Höhe von 35 Mrd./Jahr (...) könnte erreicht werden, dass bis 2030 alle Menschen Zugang zu Strom haben (IEA 2009: 21).“ Allerdings gibt es aktuell auf internationaler Ebene keinen politischen Willen, diese Investition aufzubringen.

Energiearmut stellt auch in allen Mitgliedstaaten der EU ein wachsendes Problem dar. Das Europäische Parlament als Vertretung aller EU- Mitgliedsstaaten sieht, dass die Grundsätze der sozialen Integration und der Chancengleichheit einen erschwinglicher Zugang zu Energie für alle BürgerInnen der europäischen Union mit einschließen und von wesentlicher Bedeutung sind. Um dieses Ziel zu verwirklichen

---

<sup>14</sup> Das Department for Energy and Climate Change empfiehlt 21°Celsius in den Primären Wohnräumen und 18°Celsius in den Nebenräumen. Die Weltgesundheitsorganisation empfiehlt 18°Celsius in allen Räumen, in denen sich Menschen aufhalten.

herrscht ein breiter Konsens, dass die Mitgliedstaaten zur Bekämpfung von Energiearmut weitere Maßnahmen treffen müssen, um vor allem schutzbedürftigen VerbraucherInnen eine Teilhabe am gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Leben zu erleichtern (Vits 2008: 4ff).

### **3.2.2 Kontextuelle Eingrenzung des Begriffs**

Der Begriff Energiearmut fokussiert in Österreich und der EU mangelnde Raumwärme aufgrund der damit verbundenen Gesundheitsrisiken. Auch die Behaglichkeit wird dadurch reduziert. Hierfür steht folgende Definition von Energiearmut.

Das britische Department for Energy and Climate Change (DECC 2009: 4) spricht von Energiearmut, wenn ein Haushalt mehr als 10 % des Einkommens<sup>15</sup> für Energiekosten aufwenden muss, um ein adäquates Niveau an Raumwärme von ca. 21° Celsius in den primären Wohnräumen und 18° Celsius in den Nebenräumen aufrecht zu erhalten<sup>16</sup>. Healy (2004: 35) ist allerdings der Ansicht, dass „[...] such an approach has a number of flaws, especially regarding the non-existing scientific rational behind setting the budget line at 10 % of net income.“

Unterschiedliche Energiepreise und unterschiedliche Niveaus an Kaufkraft reduzieren deren internationale Vergleichbarkeit (Healy 2004: 27).

Auf prozentuelle Angaben verzichtend schließt das Europäische Parlament auf Energiearmut, wenn ein Haushalt es sich nicht leisten kann, die Wohnstätte so zu heizen, dass ein - auf Empfehlung der WHO - Temperaturniveau von 18° Celsius in allen Räumen, in denen sich Personen aufhalten, erreicht wird (Vits 2008: 11). Da ein Haushalt aber nicht nur für die Raumtemperatur Energie aufwendet, sind weitere Definitionen notwendig (vgl. DECC 2009: 2). Demnach ist „ein Haushalt [...]

---

<sup>15</sup> „Zur Berechnung der Haushaltseinkommen wird die Summe aller Erwerbseinkommen im Haushalt zuzüglich Kapitalerträge und Pensionen sowie allfälliger Sozialtransfers gebildet. Nach Abzug von Steuern berechnet sich das Nettohaushaltseinkommen. Das verfügbare Haushaltseinkommen errechnet sich dann nach Abzug und Hinzurechnung von Unterhaltsleistungen und sonstiger Privattransfers zwischen den Haushalten [Statistik Austria Haushaltseinkommen 2008].“

<sup>16</sup> Energiearm ist ein Haushalt laut DECC (2009: 2), wenn der Quotient aus Energiekosten [Verbrauch x Preis] / Haushaltseinkommen [netto] größer als 0,1 ist.

### 3 Theoretische Grundlagen

energiearm, wenn sein Anteil der Energieausgaben an den gesamten Haushaltsausgaben das Doppelte der durchschnittlichen nationalen Energieausgaben übersteigt (Vits 2008: 11).“ Die Statistik Austria (2006) setzt den durchschnittlichen Anteil der Ausgaben für Energie an den Verbrauchsausgaben in einem Haushalt bei 4,6% an. Laut Arbeiterkammer (2010) machen die Jahres-Energiekosten für einen durchschnittlichen Haushalt (Strom: 3.500 kWh; Gas: 15.000 kWh) etwa 1.600 Euro aus.

Leidet ein Haushalt unter Energiearmut, fällt er nicht zwangsläufig unter die Kriterien, die Armut definieren. Energiearmut ist eine spezielle Armut, die eine breitere Bevölkerungsschicht gefährden kann. Energiearmut trifft auch Haushalte und die darin lebenden Personen, die nicht als arm gelten, aber finanziell depriviert sein können. Sie ist durch die jeweilige Wohnsituation und das Verhalten innerhalb eines Haushaltes bedingt, hängt aber auch stark vom individuellen Einkommen ab.<sup>17</sup>

Das Problem der Energiearmut ist ein soziales und politisches, dessen Auswirkungen auch auf Ebene der Umwelt und des Gesundheitswesens sehr ernst zu nehmen sind. Diese Vielschichtigkeit prägt auch den Unterschied zwischen Energiearmut und Armut.

Fuel poverty is different to poverty. Poverty can be eradicated through income support [...] whereas the eradication of fuel poverty requires not just income subsidisation but also crucial investment in the capital stock [i.e. the households, as fuel poverty is caused by a complex interaction between low income and domestic energy inefficiency (Healy 2004: 4).

Die Gründe für das Auftreten von Energiearmut in einem Haushalt sind auf verschiedenen Ebenen zu finden. Zusammengefasst basieren diese in erster Linie auf folgenden Faktoren (vgl. Statistik Austria 2009a: 23):

---

<sup>17</sup> Man denke auch an Fälle, in denen es zwar ein überdurchschnittliches Einkommen gibt, die finanzielle Belastung aber etwa durch Zahlungsverpflichtungen wie Alimente, Kredittilgungen, Schuldentrückzahlungen allerdings sehr hoch ist und weit weniger Einkommen verfügbar macht.

## Strukturelle Parameter

### • Energieeffizienz der Immobilie

Die Energieeffizienz einer Immobilie ist abhängig von (Europäische Union 2010: 2ff):

- der Qualität der thermischen Eigenschaften
  - Wärmedämmung
  - Qualität der Fenster
  - Passive Heiz- und Kühlelemente
  - Wärmebrücken
  - Sonnenschutz
- Gestaltung , Lage und Ausrichtung des Gebäudes
  - Kompaktheit
  - Sonneneinstrahlung

Die Energieeffizienz einer Immobilie muss sich nicht in jeder darin befindlichen Wohnung gleichermaßen auswirken. Die Geometrie, Lage bzw. Exponierung (siehe auch Kapitel 4.2.1.1) der Wohnung ist ein wichtiger Faktor. Wohnungen mit viel Außenmauerfläche, nächst der untersten Geschoßdecke bzw. Keller oder nächst der obersten Geschoßdecke im Dachgeschoß bzw. Dach haben generell niedrigere Energieeffizienz-Werte als Wohnungen, die sich in der Gebäudemitte befinden.

Die Richtlinie 6 zur Energieeinsparung und Wärmeschutz (2007) des Österreichischen Instituts für Bautechnik (OIB) definiert Anforderungen an die thermisch-energetische Qualität von Gebäuden. Diese sollen einerseits im Sinne der Harmonisierung bautechnischer Vorschriften österreichweit vereinheitlicht gelten, andererseits sind die Anforderungen an die Gebäude so zu gestalten, dass damit die Vorgaben der EU-Gebäuderichtlinie 2002/91/EG über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (siehe Glossar) in nationales Recht umgesetzt werden (OIB 2007b: 1).

Aktuell wurden in einer neuverfassten Richtlinie der EU (Richtlinie 2010/ 31/EU) zur Gesamteffizienz von Gebäuden Standards festgelegt, die bei Neubauten und größeren Renovierungen<sup>18</sup> eingehalten werden müssen. Eine nähere Betrachtung der OIB

---

<sup>18</sup> Die Entscheidung obliegt den Mitgliedsstaaten selbst, ob der Ausdruck „größere Renovierungen“ bezeichnet, dass die Gesamtkosten der Renovierung 25 % des Gebäudewertes übersteigen, oder aber

Richtlinie und der EU- Gebäuderichtlinie folgt innerhalb des Kapitels 4.2.

- **Energieeffizienz der Geräte und Heizung**

Auch hier gilt, dass schlechte Effizienzwerte meist mit veralteter Technik, niedriger Qualität oder nicht zielgerichteter Planung einhergehen. Alte Geräte verbrauchen weit mehr Energie als es der gegenwärtige Stand der Technik notwendig macht. Aufgrund niedriger Anschaffungspreise werden ineffiziente Geräte trotz hohen Verbrauchs eingesetzt. Oft verfügen Wohnungen mit niedrigem Standard über dezentrale Heizungen, die meist mit fossilen Brennstoffen betrieben werden. Den Haushalten steht zur Wahl, mit diesen teuren (bzw. preisliche stark schwankenden) Wärmequellen die Räume zu beheizen und hohe Energierechnungen in Kauf zu nehmen oder angesichts der hohen Kosten die Raumtemperatur auf einem unzureichenden Niveau zu belassen und gesundheitlichen Schäden zu riskieren. Ebenso wird stark an Komfort eingebüßt (vgl. BMLUFW 2010: 65ff).

- **Eingesetzter Energieträger**

Neben Strom für Elektrogeräte werden verschiedene Energieträger für die Beheizung eingesetzt. Die bedeutendsten sind Stückholz, Gas, Heizöl, Fernwärme, Hackgut bzw. Pellets, Kohle und auch Strom. Diese weisen unterschiedliche Wirkungsgrade bei der Umwandlung von Primärenergieträgern zu der für die Endenergienutzung tatsächlich verwendeten Form auf. Ebenso spielen deutliche Unterschiede bei der Rohstoffgewinnung, beim Preis, bei den Emissionen, in der Lagerhaltung sowie in der Verfügbarkeit bzw. Leitungsgebundenheit eine große Rolle.

#### **Wirtschaftliche Parameter**

- **Energiepreis**

Die Wahl des Energieträgers liegt meist nicht in der Hand der MieterInnen, beeinflusst das Haushaltsbudget aber stark. Energiepreise unterliegen Schwankungen und sind in den letzten 3 Jahren (vgl. Abbildung 9) allgemein real gestiegen, jedoch je nach

---

mehr als 25 % der Oberfläche der Gebäudehülle einer Renovierung unterzogen werden (Europäische Union 2010: 17).

Energieträger unterschiedlich stark. Der Markt für fossile Energieträger ist wesentlich volatil als der von Erneuerbaren oder Fernwärme.

- **Haushaltseinkommen**

Das Haushaltseinkommen setzt sich aus Einkommensbestandteilen auf Haushalts- und Personenebene zusammen und beinhaltet die Summe aller Erwerbseinkommen im Haushalt zuzüglich Kapitalerträge und Pensionen sowie allfälliger Sozialtransfers (Statistik Austria 2008a).

## **Verhalten**

- **Nutzung und Bedienung**

Energieeffizienz ist zu einem gewissen Teil von wissensabhängiger qualifizierter Nutzung abhängig, die auch in einem unsaniertem Haus große Einsparungen möglich macht (Blobel 2008: 38). Dazu zählen die richtige Bedienung von Geräten, richtiges Heiz- und Lüftverhalten sowie der Instandhaltung der genutzten Geräte und Einrichtungen. Je weniger Geräte und Einrichtungen vorhanden sind, desto einfacher und kostengünstiger gestaltet sich auch die Wartung.

Strukturelle Parameter, welche den bedeutendsten Beitrag zur Energiearmut leisten, sind nach dem aktuellen Stand der Technik durchgehend vermeidbar, diese ist allerdings nur in einem geringen Anteil bereits angewandt. Neben diesen grundlegenden Faktoren sind noch andere gesellschaftliche Faktoren mit einzubeziehen.

Arme Haushalte, meist aus ohnehin vulnerablen Gesellschaftsschichten, sehen sich zusätzlich häufig mit vergleichsweise höheren Energiekosten konfrontiert. Dies kann sozio-ökonomisch und sozio-demographisch analysiert werden:

#### Sozio-ökonomisch

Nicht nur der Anteil am Einkommen armer Haushalte, der für Energie ausgegeben wird, ist wesentlich höher, sondern insgesamt sind auch der Energieverbrauch und die damit verbundenen Kosten höher (vgl. Healy 2004: 50). Der Hauptgrund hierfür ist, dass einkommensschwache Menschen oft in **Energie-ineffizienten Wohnungen oder Häusern** leben, die sich in einem schlechten thermischen Zustand mit undichten Fenstern oder unzureichend gedämmten Wänden befinden (vgl. Healy 2004: 32f).

Dennoch verbrauchen diese Haushalte trotzdem nicht in jedem Fall den notwendig höheren Einsatz an Energie, um eine angemessene Raumtemperatur herzustellen, da dies für jene Haushalte oft nicht leistbar ist.

Schon allein aufgrund von (temporärer) Zahlungsunfähigkeit werden arme Haushalte öfter mit **Zusatzkosten** wie Mahnspesen oder Gebühren für An- und Abschalten<sup>19</sup> von Strom oder Gas konfrontiert (Schenk 2009: 3). In Haushalten mit geringem Einkommen sind auch häufig veraltete **ineffiziente elektrische Geräte** in Verwendung, was die Energiekosten weiter steigert. Die Problematik verdeutlicht sich in Anbetracht dessen, dass Geräte mit langfristig geringeren Betriebskosten in der Anschaffung teurer als herkömmliche Geräte sind, was für viele Haushalte eine erschwerende Hürde darstellt, sich beim Kauf für ein energieeffizientes Gerät zu entscheiden (Dünnhoff 2009: 15).

#### Sozio-demographisch

Der tägliche Energieverbrauch ist stark von der täglichen Verweildauer in der Wohnung abhängig. Häufig halten sich arme Menschen tagsüber mehr in ihren Wohnungen auf. Arbeitslosigkeit und mangelnde Kaufkraft sind Gründe hierfür. Eingeschränkte Bewegungsfähigkeit, die vor allem ältere Menschen betrifft, Krankheit und Behinderung sind weitere Motive. Manche Haushalte verbrauchen mehr Energie, da konstante höhere Temperaturen notwendig sind, etwa weil Kinder, ältere Menschen oder Kranke darin wohnen (siehe auch Kapitel 5.4). Die WHO empfiehlt ein Temperaturniveau zwischen 18° Celsius und 21° Celsius. Temperaturen, die weit

---

<sup>19</sup> Laut AK Wien (2009) betragen diese Kosten in Österreich je nach Anbieter bis zu 70 Euro.



darüber hinausgehen, sind allerdings ebenso der Gesundheit abträglich.<sup>20</sup> Für alleinerziehende Personen mit Kindern unter 16 Jahren ist das Risiko am höchsten, unter Energiearmut zu leiden<sup>21</sup> (Healy 2004: 50; Dünnhoff 2009: 10).

Die folgende Abbildung 7 stellt die Schwierigkeiten (energie-)armer Haushalte dar, aus dem Kreislauf erschwerender Umstände auszubrechen, da sich die Faktoren gegenseitig negativ beeinflussen.

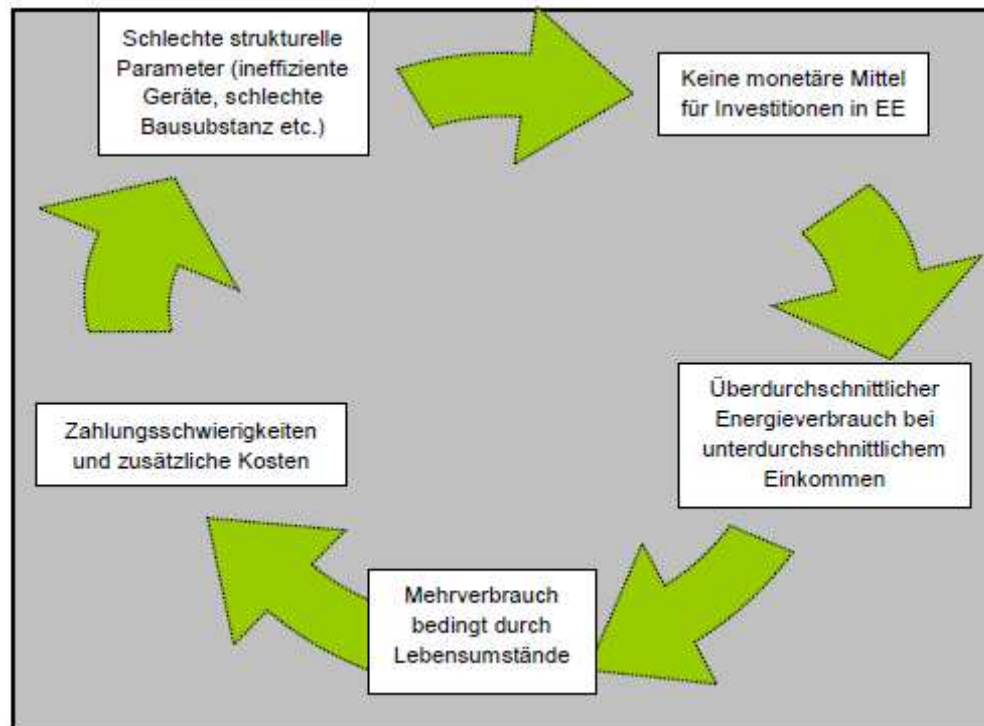


Abbildung 7: Kreislauf der Energiekosten für einkommensschwache Haushalte (Quelle: veränderte Darstellung nach Proidl 2009: 26)

Die Art der Wohnsituation gibt bereits Aufschluss über das Energiearmutsrisiko. „In fact, the incidence of fuel poverty across Europe is highest in flat complexes (or multi-family dwellings), which indicates the existing of housing deprivation (Healy 2004: 51).“ Einfamilien-Häuser (bzw. Doppelhäuser) sind im städtischen Raum am wenigsten von Energiearmut betroffen. Arme und Armutsgefährdete leben vor allem in dicht besiedelten Raum und meist in Wohnungen (Forum Nachhaltiges Österreich 2007: 4; Sundl 2009: 538). Die folgende Abbildung 8 zeigt, dass Armutsgefährdung

<sup>20</sup> Wohnräume sollte man grundsätzlich nicht überheizen, zu warme Räume werden als stickig und trocken empfunden. Vor allem Trockenheit reizt die Schleimhäute und macht für Atemwegserkrankungen empfänglich.

<sup>21</sup> Ein Anteil von 21,8 % der energiearmen Haushalte in der EU-14 ohne Luxemburg wird von AlleinerzieherInnen finanziert (Healy 2004: 50).

### 3 Theoretische Grundlagen

hauptsächlich Haushalte in Wohnungen betrifft. Allerdings gibt es deutliche Unterschiede zwischen den Werten in der (Groß-)Stadt einerseits und kleineren Städten und Gemeinden andererseits.

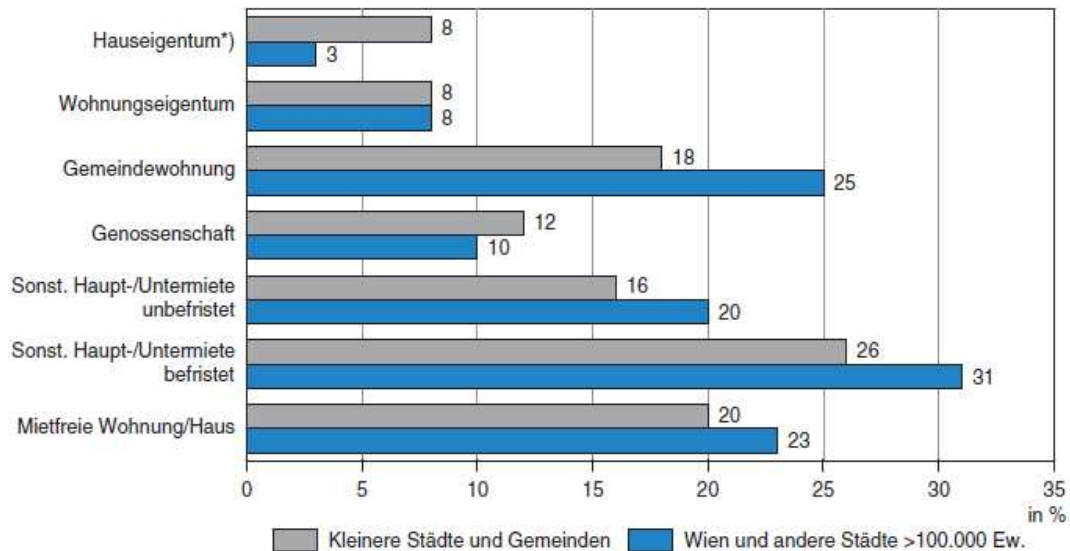


Abbildung 8: Armutsgefährdungsquote nach Rechtsverhältnis an der Wohnung und Einwohnerzahl der Region (Quelle: Statistik Austria 2009a: 54)

Das Rechtsverhältnis an der Wohnung bzw. Haus ist neben den finanziellen Möglichkeiten entscheidend für die Durchführbarkeit von baulichen Eingriffen und Investitionen. Zum großen Teil handelt es sich bei armutsgefährdeten Personen um MieterInnen, die nur einen geringen bis gar keinen Einfluss auf die dominanten Faktoren haben, zu denen die bauliche Beschaffenheit der Mietshäuser oder der technische Stand von Heizungen und Warmwasserbereitung zählen (Blobel 2008: 38; Marlow 1996: 37).

Auch Eigentum schließt Armut nicht aus. Soweit Armutsgefährdete eine Eigentumswohnung besitzen, fehlen ihnen meist die finanziellen Möglichkeiten zur Modernisierung und Sanierung.

#### 3.2.3 Energiearmut in Österreich

Laut Armutskonferenz<sup>22</sup> konnten sich 2009 ca. 214.000 Menschen in Österreich nicht leisten, ihre Wohnung angemessen warm zu halten. Laut Arbeiterkammer (2010) sind

<sup>22</sup> Die österreichische Armutskonferenz engagiert sich, um die verschwiegenen Probleme von Armut und sozialer Ausgrenzung in Österreich zu thematisieren und eine Verbesserung der Lebenssituation Betroffener zu erreichen.

es sogar 330.000 Menschen, die in Österreich leben. 10 % der Bevölkerung wohnen in schlecht ausgestatteten Kategorie B-, C- oder D-Wohnungen.

Wie im internationalen Vergleich sind auch in Österreich bei armen Haushalten die anteiligen Kosten für Energie real zwischen 30 % und 40 % höher als bei Durchschnittshaushalten, was aus den bereits erwähnten strukturellen, wirtschaftlichen sozio-ökonomischen bzw. sozio-demographischen und auch aus Gründen des spezifischen Verhaltens resultiert.

Dazu kommt, dass nur 166.000 von 265.000 Anspruchsberechtigten den Heizkostenzuschuss in Anspruch nehmen, was verschiedene Gründe haben dürfte, wie etwa mangelnde Information oder Furcht vor Stigmatisierung<sup>23</sup> (Schenk 2009: 3).

Die reale Teuerung der Energie ist allerdings erst eine Problematik der letzten Jahre. Die Abbildung 9 zeigt, dass der Energiepreisindex (EPI) zwischen 1986 und 2003 langsamer anstieg als der Verbraucherpreisindex (VPI).

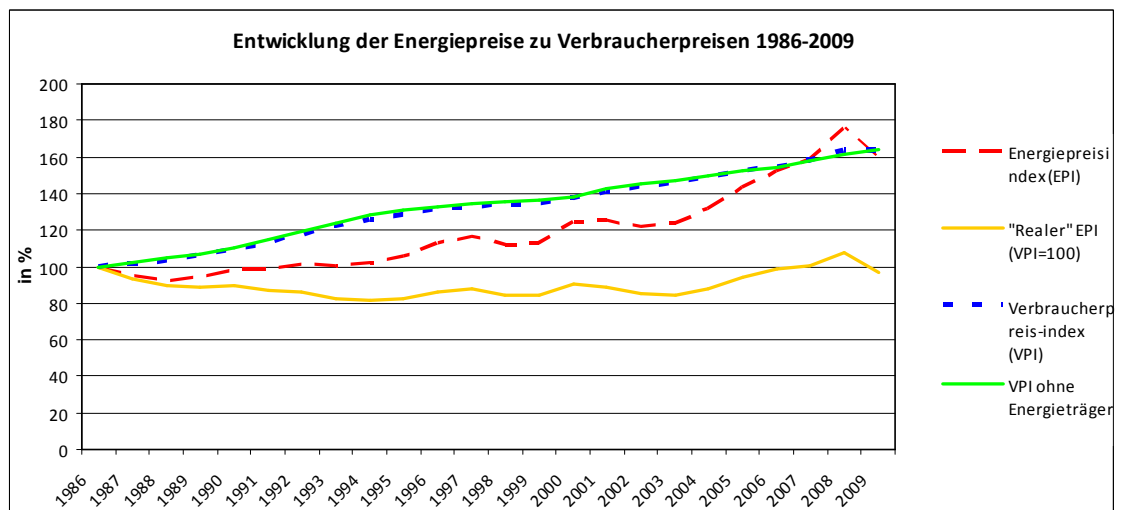


Abbildung 9: Entwicklung des österreichischen Energiepreisindex 1986-2009 (Quelle: Eigene Darstellung nach AEA 2010)

Erst nach 2003 erreichte der EPI das Niveau des VPI und überstieg diesen 2006. Der inflationsbereinigte „reale“ EPI sank zwischen 1986 und 1994 erheblich und blieb dann mehrere Jahre auf ähnlichem Niveau. Das bedeutet, dass im Lauf der 1990er bis 2002 die VerbraucherInnen im Bezug auf das Einkommen um ca. 20 % geringere

<sup>23</sup> „In kleineren Gemeinden müssten die Betroffenen den Heizkostenzuschuss am Gemeindeamt beantragen. Und aus Angst vor einer Stigmatisierung lassen das viele bleiben (Schenk 2009:3)“.

### 3 Theoretische Grundlagen

Energieausgaben hatten, als im Referenzjahr 1986. Erst nach 2006 kostete Energie im Bezug auf das Einkommen real mehr als 1986. Billige Rohstoffe bremsen auch die Entwicklung des VPI leicht, da diese auch im Warenkorb vertreten sind und eben im Vergleich zu anderen Waren im Warenkorb real nicht teurer wurden. 2008 lag der EPI prozentuell erstmals über dem VPI-ohne-Energieträger, was nochmals die reale Teuerung der Energiepreise seit 2008 verdeutlicht. Die Wirtschaftskrise hielt die Teuerung vorübergehend auf, die sich 2011 fortsetzte.

Die Zahlen des Septembers 2011 sprechen eine deutliche Sprache:

Der von der Österreichischen Energieagentur berechnete Energiepreisindex (EPI) stieg im September 2011 gegenüber dem Vormonat um 0,7%. Gleichzeitig erhöhte er sich im Vergleich zum Vorjahresniveau um 11,3%. Zum Vergleich: Der VPI, der gegenüber dem Vormonat um 0,4% zulegen, erhöhte sich gegenüber September 2010 um 3,6% (Energie Agency 2011).

Vor allem der Heizöl- Preis legte gegenüber dem Vormonat um 1,3% zu, gegenüber September 2010 wurde Heizöl um 19,7% teurer (Energy Agency 2011). Der Preis verzeichnete einen um 16,1 % stärkeren Anstieg als der VPI.

Heizenergie ist prinzipiell ein Gut mit **niedriger Preiselastizität** ( $< 1$ ) (siehe Glossar), da wie bei anderen Gütern des täglichen Bedarfs nicht darauf verzichtet werden kann, wie beispielsweise auf Freizeitgüter, die eine sehr preiselastische Nachfrage haben ( $> 1$ ) (Steven 2008: 102). (siehe Glossar)

Erhöht sich kommt hinzu, dass eine Reaktion auf Preisschwankungen grundsätzlich schwer fällt, da die Leistung konstant über einen langen Zeitraum stattfindet, die Zahlungen allerdings selten und zeitfern passieren.

Bei Preiserhöhungen investieren einkommensstarke Haushalte eher in energieeffizientere Ausstattung, wovon sie langfristig profitieren. Einkommensarme Haushalte ändern eher ihr Verhalten und senken den Verbrauch etwa mittels Reduzierung der Raumtemperatur oder schränken die beheizte Fläche ein (Dillman et al 1983: 306f). Unter hohem Komfortverlust entsteht kein nachhaltiger Nutzen. Arme und armutsgefährdete Haushalte müssten sich von der Sättigungsgrenze<sup>24</sup> an

---

<sup>24</sup> „Die Größe eines und desselben Genusses nimmt, wenn wir mit Bereitung des Genusses ununterbrochen fortfahren, fortwährend ab, bis zuletzt Sättigung eintritt (1. Gossensches Gesetz).“

Raumtemperatur entfernen, die sie vielleicht schon vorher nicht erreicht haben.

Grundsätzlich resultiert Behaglichkeit in Räumen, die für längeren Aufenthalt geschaffen sind, aus drei Faktoren. Neben der nun bereits thematisierten Raumtemperatur, sind auch die rel. Luftfeuchtigkeit und die Luftgeschwindigkeit wichtige Kriterien. Zwar steht auch die Luftgeschwindigkeit im Zusammenspiel mit den beiden anderen Faktoren, ist aber in der folgenden Abbildung 10 nicht enthalten. Zu hohe Luftgeschwindigkeit wird als Luftzug wahrgenommen, worauf viele Menschen empfindlich reagieren. Empfohlenermaßen soll die Luftgeschwindigkeit nicht mehr als 0,1 m/s betragen.

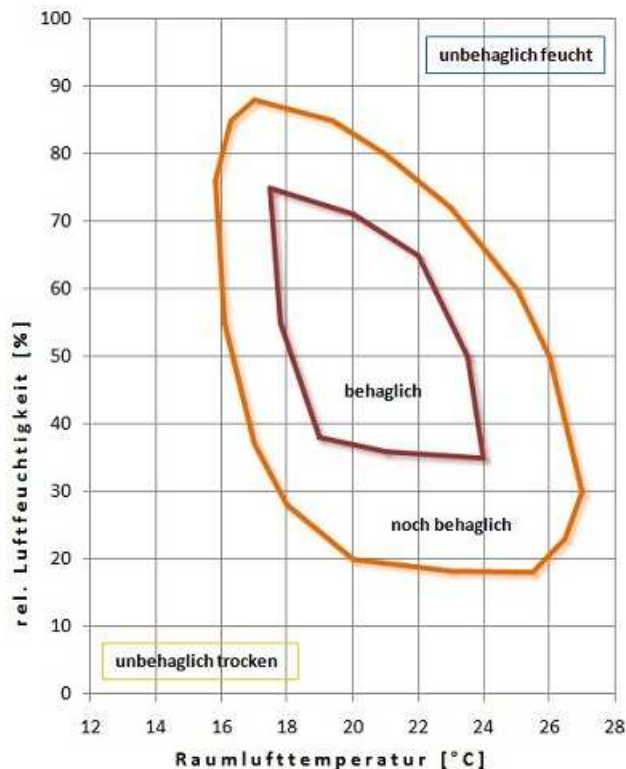


Abbildung 10: Behaglichkeitsbereich des Menschen (Quelle: Merz Industrietechnik 2011)

Es liegt auf der Hand, dass in erster Linie der bauliche Zustand des Gebäudes, aber auch NutzerInnenverhalten (Lüften, Heizen, usw.) die Behaglichkeit festlegen.

#### **3.2.3.1 Energiearmut im ländlichen Raum**

Spezielle Erwähnung soll hier der ländliche Raum finden, der von der Diskussion über Energiearmut ausgegrenzt scheint. Jeder dritte armutsgefährdete Haushalt oder aber auch mehr als die Hälfte aller Armutsgefährdeten in Österreich (597.000 Menschen im Jahr 2003) befinden sich in einer ländlichen Region. Die am stärksten betroffenen Regionen sind die südliche Steiermark, das Südburgenland, Kärnten und die Grenzregionen des Waldviertels (Schenk 2005: 3; Statistik Austria 2003: 213). Dennoch ist regional betrachtet die Armutsgefährdung in Wien und den Landeshauptstädten Graz, Linz, Salzburg und Innsbruck überdurchschnittlich hoch.

Anders als die städtische Armut ist der Bereich der ländlichen Armut generell noch relativ wenig erforscht (Wiesinger 2003: 47), was sich auch auf das Thema Energiearmut auswirkt. In kleineren Städten und Gemeinden besteht keine hohe Korrelation mit der Gebäudeart und der Armutsgefährdung (Statistik Austria 2009a: 54). Daher ist zu erwarten, dass auch Personen und Familien im ländlichen Raum, die auch in Einfamilienhäusern wohnen und sogar besitzen, ebenso von Energiearmut betroffen sind. Dies betrifft vor allem Gebäude mit alter Bausubstanz. Wie Abbildung 11 zeigt, ist die Armutsgefährdungsquote anteilmäßig bei Ein-, bzw. Zweifamilienhäusern und Reihenhäusern geringer als bei Wohnungen in Mehrparteihäusern. Im Vergleich zu Großstädten ist die Armutsgefährdungsquote in Häusern in Gemeinden und kleineren Städten höher. „Wer in einer größeren Stadt in einem Ein- oder Zweifamilienhaus wohnt, ist nur in seltenen Fällen armutsgefährdet. (Statistik Austria 2009a: 54)“

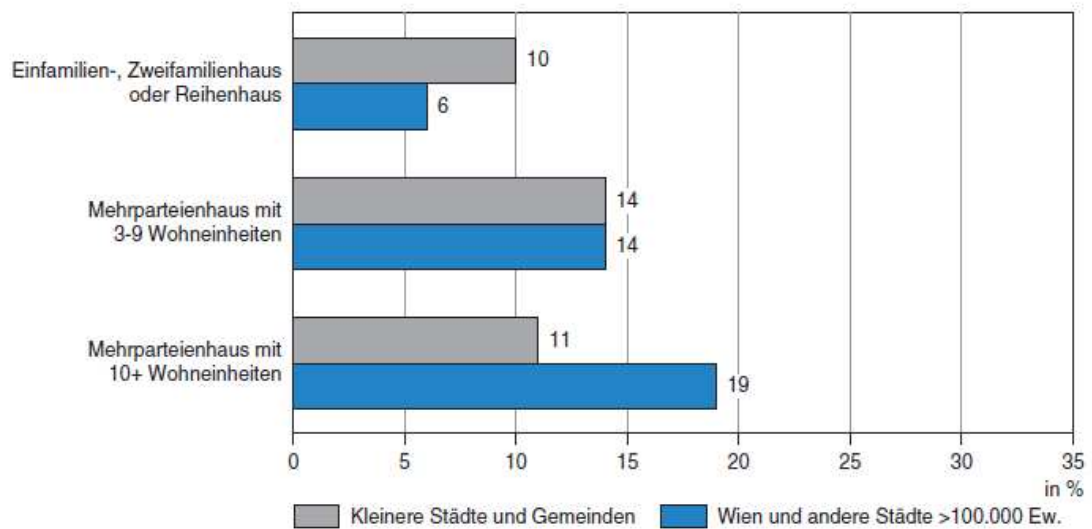


Abbildung 11: Armutsgefährdungsquote nach Gebäudeart und EinwohnerInnenzahl der Region (Quelle: Statistik Austria 2009a: 54)

Die heutige ländliche Armut ist eine überwiegend nicht-bäuerliche Armut, bäuerliche Armut ist aber ein Teil der ländlichen Armut (Wiesinger 2003: 58). Ungefähr 4-5 % der Erwerbstätigen sind im land- und forstwirtschaftlichen Bereich tätig. Mitte der 1990er galt fast ein Drittel der bäuerlichen Haushalte in Österreich als armutsgefährdet (Wiesinger 2003: 65).

Ländliche Armut und Benachteiligungen sind generell viel weniger greifbar, da sie besonders häufig verborgen werden. Armut wird oft als individuelle Strafe wahrgenommen und weniger als strukturelles Problem. Die ländliche Kleinräumlichkeit führt zu einer geringeren Anonymität und zu höherer gegenseitiger sozialer Kontrolle, weshalb die Konsequenzen wesentlich härter sind, sobald jemand aus dem sozialen, engmaschigen Sicherheitsnetz der Dorfgesellschaft herausgefallen ist (Wiesinger 2003:59).

Wie bereits erwähnt hält die gesellschaftliche Stigmatisierung in kleinen Gemeinden durch die im Vergleich zum städtischen Raum fehlende Anonymität etwa Anspruchsberechtigte zum Teil davon ab, Antrag auf Heizkostenzuschuss oder andere Unterstützungen zu stellen (Wiesinger 2003: 65).

Da aus diesen Gründen rurale Armut und Benachteiligungen weniger sichtbar sind, erscheinen sie oft auch als weniger schwerwiegend (Wiesinger 1997: 102).

### 3 Theoretische Grundlagen

Das dürfte auch für Energiearmut im ländlichen Raum zutreffen. Erschwerend kommt hinzu, dass die undichte Datenlage kaum Rückschlüsse auf Energiearmut zulässt. Der Bezug von Energie, die für Raumwärme aufgewendet wird, wird außerhalb der Städte seltener über große Energieanbieter abgewickelt, da andere Energieträger als im städtischen Raum stärker konsumiert werden, die eben nicht von großen Energieanbietern angeboten werden. Heizen mit Erdgas, Strom oder Fernwärme hat im ländlichen Raum eine geringere Bedeutung als im städtischen Raum.

Brennholz hat als Energieträger mit einem Anteil von 21,1 % bzw. 59.450 TJ am Energieeinsatz in Österreich einen hohen Stellenwert (Statistik Austria: 2010b).

Der Anteil von mit Holz beheizten Hauptwohnsitzen liegt in Wien (2007/2008) etwa nur bei ca. 2 %, der Anteil von Fernwärme bei ca. 33 %, der Anteil von Erdgas bei über 50 %. Im Vergleich dazu liegt in Kärnten (2007/2008) der Anteil von Holz bei 28 %, wobei 1/3 davon in Einzelöfen verheizt wird, 2/3 in Zentral- oder gleichwertigen Heizungen. Über 1/3 wird mit Heizöl oder flüssigem Gas beheizt. (Statistik Austria: 2009b). Wie Anhang 9.3 zeigt ergeben sich ähnliche Verteilungen für die anderen Bundesländer, Wien stellt als Großstadt die Ausnahme dar. Die in den Bundesländern häufiger bezogenen Energieträger, wie Brennholz, flüssiges Gas oder Heizöl werden meist nur einmal jährlich angeliefert und können statistisch schwierig erfasst werden. Den Haushalten selbst fällt es dadurch auch schwerer, diese einmalige Zahlung in Relation zum Jahresverlauf oder zu ihrem Einkommen zu setzen. Besonders der Energieträger Holz ist in seinen Wegen in die Haushalte, sowie in Mengen, Wirkung und monetärer Bewertung schwer erfassbar, da der Erwerb oft durch informelle Kanäle stattfindet. Wie wichtig Holz als Energieträger für die in Wohnungen bzw. Häusern der Kategorie B,C und D beherbergten Haushalte im Vergleich zu Kategorie A- Wohnungen ist, zeigen die schematischen Karten in Anhang 9.4.

Die Annahme liegt nahe, dass dadurch Energiearmut im ländlichen Raum weitaus weniger dokumentiert ist, da die Haushalte sehr dezentral versorgt werden.

Mit Holz zu heizen ist finanziell gesehen günstig, eine ausreichende Verfügbarkeit führt aber nicht zwingend zu ausreichend warmer Raumtemperaturen. Problematischer im ländlichen Raum sind der energetische Zustand und der Wohnkomfort der Gebäude.



Wie in Anhang 9.3 ersichtlich, ist der Anteil von Einzelöfen in den einzelnen Bundesländern zwar unterschiedlich groß, aber erheblich. Insgesamt über ein Drittel der Haushalte, die mit Holz heizen, verfügen über Einzelöfen (ca. 210.000 von 741.000).

- Allgemein zutreffend ist, dass Holzöfen in Zeit und Arbeit aufwendig zu beheizen sind, abgesehen man verfügt über moderne Heizanlagen mit automatischer Pellet- oder etwa Hackschnitzelbeschickung.
- Einzelöfen beheizen einen Raum, aber auch mehrere Räume einer ganzen Wohnung bzw. eines Hauses. Raumtemperaturen sind dadurch unterschiedlich hoch, abhängig von der Größe, thermischen Zustand, Aufteilung der zu beheizenden Räume und Dimensionierung des Einzelofens.

Der ländliche Wohnbau unterscheidet sich vom städtischen Wohnbau nicht nur in seiner Struktur und Größe, sondern auch in der damit verbundenen Armutsgefährdung. Wie bereits erwähnt besteht in kleineren Städten und Gemeinden keine hohe Korrelation mit der Gebäudeart und der Armutsgefährdung (Statistik Austria 2009a: 54). Was hierbei mitwirken dürfte, ist das geringe Angebot an genossenschaftlichem bzw. kommunalem Wohnraum (Wiesinger 2003: 61), was für einkommensschwache Personen einen entscheidenden Nachteil birgt. Kleinstrukturierte Besitzverhältnisse erschweren Investitionen in den Wohnkomfort wie thermische Sanierungen oder barrierefreien Zugang, da sie oft schwieriger durchzusetzen sind und aufgrund des geringen Auftragsvolumen meist auch teurer sind.

### **3.3 Energieeffizienz im Bereich des Wohnens**

Energieeffizienz ist nicht nur im Bereich des Wohnens von enormer Bedeutung. Energiepolitik, Versorgungssicherheit, Umweltpolitik, aber auch wirtschaftliche und soziale Faktoren werden durch Energieeffizienz beeinflusst. Energiegewinnung ist zwangsläufig immer mit Umwelteinwirkungen verbunden und kann nicht ohne einen Ressourcenverbrauch stattfinden. Demnach bringt die Maximierung der Effizienz in der gesamten Energiebereitstellungskette eine Reduktion der Umweltauswirkungen

mit sich, da weniger Primärenergie aufgewendet werden muss, um gleiche oder gleichwertige Ergebnisse zu erzielen und gleichzeitig den Wohnkomfort bedeutend zu erhöhen. Die energiepolitische Bedeutung in der Erhöhung der Versorgungssicherheit, sowie die wirtschaftspolitische Relevanz in der Reduktion (bzw. die Stabilisierung) der Energiekosten verdeutlichen, dass die Erhöhung der Energieeffizienz eine Chance mit weitreichendem Potential ist, die nicht vergeben werden darf (Berger 2005: 11).

Eine Erhöhung der Energieeffizienz birgt vor allem im Bereich des Wohnens ein großes Arbeitsmarktpotential. Besonders hohe Beschäftigungseffekte sind auch durch eine ambitionierte Strategie zur thermischen Gebäudesanierung zu erwarten (BMLFUW 2007: 67).

Im Allgemeinen wird Energieeffizienz als Verhältnis des Einsatzes von Energie (Input) zur erzielten Dienstleistung im weitesten Sinn (Output) definiert. Folgende allgemeine Definition der Energieeffizienz wird angenommen: eine Maßnahme erhöht die Energieeffizienz, wenn für die Bereitstellung der gleichen Leistung ein geringerer Energieinput erforderlich ist bzw., wenn mit dem gleichen Input an Energie eine höherwertigere Dienstleistung (qualitative oder quantitative Verbesserung) erzielt wird (Berger et al 2005: 118).

#### **3.3.1 Ausgangslage in Österreich**

Die Gesamt- Energieeffizienz nahm in Österreich zwischen 1990 und 2007 um 21,4% zu. Die Energieeffizienz von Haushalten verbesserte sich um 22,6%. Allerdings nahm der Energieverbrauch im gleichen Zeitraum zu (E-Control 2008: 61f). Dies hat folgende Gründe:

Technologische Innovation führt aufgrund höherer Effizienz zu verbrauchsmindernden Effekten bei energetischen Anwendungen, wie etwa bei Motoren, Haushaltsgeräten, Unterhaltungselektronik, Beleuchtungstechnologien sowie bei der Gebäudetechnik. Gerade im letzten Jahrzehnt wurden eine Reihe von Informationskampagnen, Energie-Labels und Beratungen etabliert, die den

Haushalten bei der Reduzierung ihres Verbrauchs zur Seite stehen. Diese effizienzsteigernden Effekte wurden allerdings von strukturellen und sozioökonomischen Parametern überkompensiert. Vorrangig sind es Einkommens- und Wohlfahrtseffekte, die zu einer höheren Energie-Nachfrage führen. Geräte wurden selbst für einkommensschwache Haushalte leistbar, da der Reallohn in den vergangenen Jahrzehnten stärker stieg als die Gerätepreise, was den Ausstattungsgrad der Haushalte deutlich erhöhte (E-Control 2008: 61f). Abbildung 12 zeigt den Sättigungsgrad von ausgewählten Geräten, die heutzutage in fast 2/3 aller Haushalte zu finden sind. Es ist anzunehmen, dass die Sättigung mit PCs inzwischen weit über 65 % liegt bzw. auch oft mehrere Geräte pro Haushalt zu finden sind.

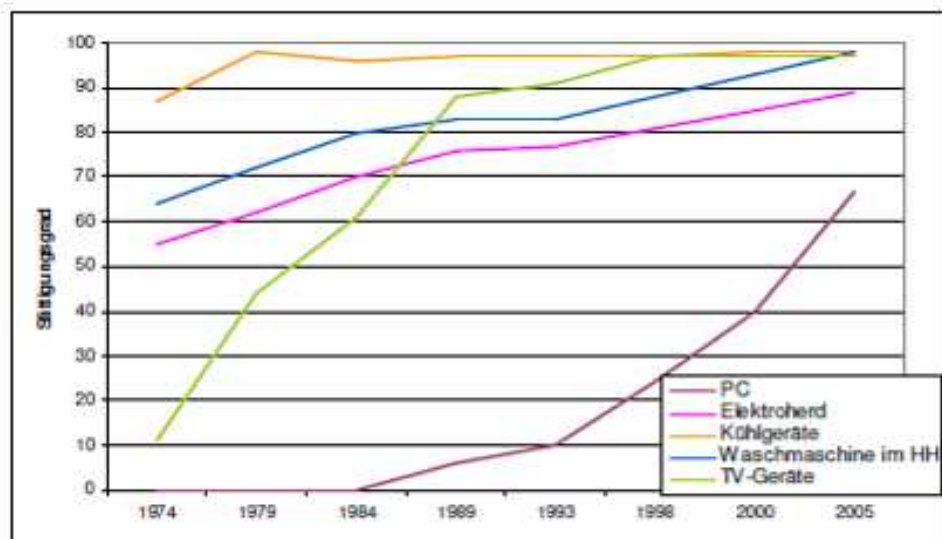


Abbildung 12: Sättigungsgrad der Haushalte von ausgewählten Geräten (Quelle: E-Control 2008: 62)

Hauptsächlich durch verbesserte Wärmedämmung konnte zwischen 1990 und 2007 der Anteil der **Raumwärme** am Gesamtverbrauch gesenkt werden. Der Effekt wurde allerdings durch größere Wohnfläche<sup>25</sup> bzw. größere beheizte Fläche, höhere Raumtemperaturen und verlängerte Heizperioden geschwächt. Ebenso schlugen sich die wachsende Wohnungszahl aufgrund des Trends zu mehr Singlehaushalten<sup>26</sup>, aber auch die gestiegene Bevölkerungszahl zu Buche (AEA 2009: 31ff; BMLFUW 2007: 46f; E-Control 2008: 61f).

<sup>25</sup> Die durchschnittliche Wohnnutzfläche vergrößerte sich zwischen 1995 und 2006 von 87,4 m<sup>2</sup> auf 97,7m<sup>2</sup> (E-Control 2008: 63).

<sup>26</sup> Zwischen 1996 und 2008 stieg die Zahl der Wohnsitze von 3,13 Mio. um 12 % auf 3,51 Mio., wobei die Anzahl von Ein-Personen-Haushalten im angeführten Zeitraum um 33 % zunahm (E-Control 2008: 62).

#### 3.3.2 Energieeffizienz im politischen Diskurs

Innerhalb der EU werden die Ziele zur Steigerung der Energieeffizienz nicht zu letzt mit umweltpolitischen Argumenten verteidigt (vgl. European Commission for Energy 2010; European Commission for Environment 2009).

Die Kommission für Energie (2010) stellt fest, dass im Gebäudebereich innerhalb der EU 40 % des Energieverbrauchs fällt und 36 % der Treibhausgase ausgestoßen werden.

Energieeffizienz- Standards im Wohnungswesen variieren innerhalb der EU sehr stark. Unter Berücksichtigung verschiedener Kriterien<sup>27</sup> erscheinen die südlichen Länder Europas, die im Winter ebenfalls nicht vernachlässigbar niedrigen Temperaturen ausgesetzt sind, im europäischen Durchschnitt am ineffizientesten (Healy 2004: 21).

Die folgende Abbildung 13 zeigt die prozentuelle Verbesserung in effizienter Energienutzung in den Haushalten in der EU-27. Dabei sind große Unterschiede festzustellen. Starke prozentuelle Verbesserungen sind in den neuen Mitgliedsstaaten festzustellen. Rumänien, Polen, Estland und Litauen konnten sich jährlich um mehr als 2 % gegenüber der Ausgangslage 1997 verbessern.

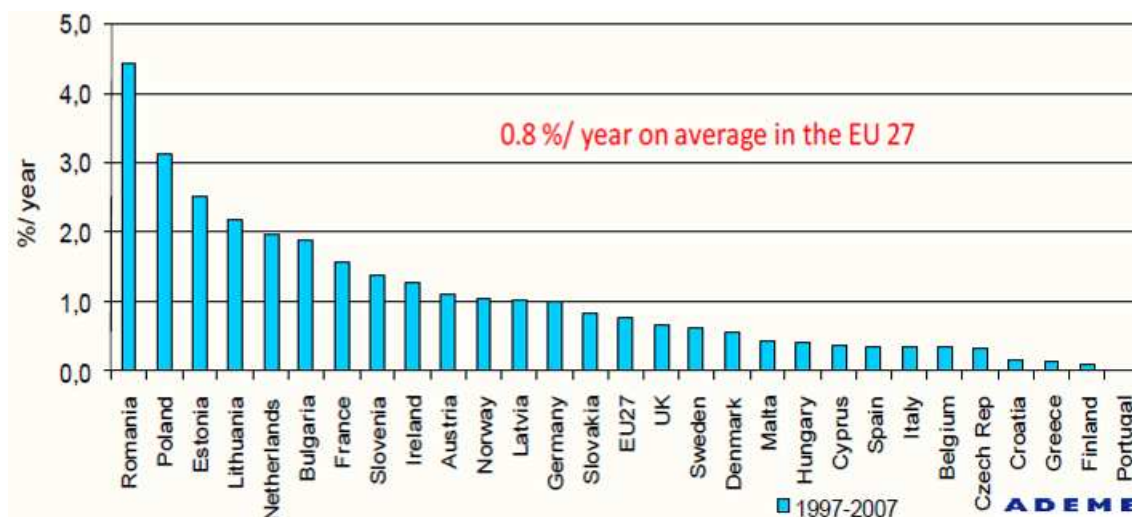


Abbildung 13: Prozentuelle Verbesserung der Energieeffizienz in den Haushalten der EU- Staaten + Kroatien und Norwegen über den Zeitraum 1997 – 2007 (Quelle: ODYSSEE 2010:10)

Die „efficiency gap“ (Healy 2004: 31) schert einerseits in die Richtung der skandinavischen Länder, die bereits 1997 hohe Standards aufwiesen, andererseits in

<sup>27</sup> Fensterdoppelverglasung, Wand-, Dach- und Fußbodendämmung (Healy 2004: 21)

die Richtung der südeuropäischen Länder, die geringe Effizienzwerte und auch nur wenig prozentuelle Verbesserung aufweisen. Es besteht Handlungsbedarf, das hohe Niveau der skandinavischen Länder in Fragen der Energieeffizienz in der gesamten Europäischen Union zu etablieren.

### 4 Implikationen der Problemstellung

Energiearmut ist ein großes Problem für die Menschen, die darunter leiden. Sie erzeugt gesellschaftliche Unterschiede. Eine Lösung muss auf breiter Gesellschaftsbasis erarbeitet werden. In Folge wird erörtert, welche Risiken das Wohnen in einem Umfeld mit hohem Sanierungsbedarf und dadurch bedingte Energiearmut birgt. Danach werden die verschiedenen Lösungsansätze vorgestellt.

#### 4.1 Risiken der Energiearmut – Warum das Problem gelöst werden muss

Energiearmut ist mit vielen Unannehmlichkeiten und Benachteiligungen verbunden. Sehr unangenehm ist es etwa, mit permanent niedrigen Zimmertemperaturen leben zu müssen, die ein Wohlfühlen verwehren und in den kalten Monaten den Wohnbereich einzuschränken, da nicht alle Zimmer beheizt werden können. Das Abschalten von Strom oder Gas aufgrund von Zahlungsschwierigkeiten in Kauf nehmen zu müssen ist nicht nur unangenehm, sondern auch risikoreich, da auf diese Weise kein normaler Alltag bewältigt werden kann. Menschen, die mit Energiearmut zu Recht kommen müssen, sind in ihrer Lebensführung benachteiligt. Am allerdeutlichsten wird Energiearmut zu einem nicht tragbaren Zustand, wenn Menschen dadurch gesundheitlichen Risiken ausgesetzt werden.

##### 4.1.1 Gesundheitliche Risiken

„Arme und sozial ausgegrenzte Menschen sind am stärksten von gesundheitlichen Benachteiligungen und chronischen Erkrankungen (...) betroffen (Habl 2009: 181)“ Das Risiko ernsthaft zu erkranken oder frühzeitig zu sterben ist im Vergleich zu Menschen mit hohem sozialen Status und Einkommen sogar doppelt so hoch (Habl 2009: 181; Healy 2004: 200; Schenk 2004: 175). Neben höherer Gesundheitsbelastung verschärfen die geringen Vorsorge- und Erholungsmöglichkeiten, sowie ein unterschiedliches Krankheits- und Gesundheitshandeln die Situation (Schenk 2004:182f). „Soziale Ungleichheit verkürzt das Leben (Schenk 2004: 174).“

Niedrige Wohnqualität und Energiearmut bergen in vielerlei Hinsicht gesundheitliche Risiken. Arme und armutsgefährdete Personen leben häufiger in Wohnungen oder Häusern mit gravierenden Qualitätsmängeln, wie Schimmel und Feuchtigkeit, als nicht armutsgefährdete Personen (Statistik Austria 2009a: 63). Eine hohe Konzentration von Schimmelsporen in der Luft schadet Schleimhäuten, Nervensystem und Immunsystem. Müdigkeit, Migräne, Hautekzeme, Augentränen, Niesen, Schnupfen und Husten bis zu Asthma bronchiale können die Folge sein.

Ein Raumtemperaturniveau unter der von der WHO empfohlenen Temperatur von 18° Celsius begünstigt auf längere Frist in erster Linie chronische Krankheiten der Atemwege. Kälteverspannungen, geschwächte Abwehrkräfte und längerfristig Herz-Kreislauf-Belastungen sind weitere häufige Reaktionen des Körpers auf zu niedrige Raumtemperaturen (Healy 2004: 202). Alte, Kranke und Kinder sind in jeder Hinsicht besonders gefährdet. Europäische Staaten mit hoher Energiearmut weisen auch hohe Sterblichkeitsraten im Winter auf (Healy 2004: 205).<sup>28</sup> In Großbritannien starben kältebedingt im letzten Jahrzehnt jeden Winter zwischen 21.000 und 50.000 Menschen, die älter als 65 waren (Blobel 2008: 39).

#### **4.1.2 Umwelteinwirkung des Wohnens**

Gebäude werden üblicherweise für eine Lebensdauer von mehreren Jahrzehnten errichtet. Dieser jahrzehntelange Lebenszyklus eines Gebäudes beinhaltet die Errichtung, den Betrieb sowie Abbruch und Entsorgung. Die Phasen enthalten unterschiedlich große Anteile am Primär- Energie- Input. Die Errichtung schließt auch die Herstellung und den Transport der Baustoffe mit ein. Der Betrieb ist in diesem Sinne als das Bewohnen zu verstehen. Aufgrund des im Vergleich zu allen anderen Gütern des täglichen Lebens sehr langen Lebenszyklus von Gebäuden wird während der Nutzung der größte Teil der Energiemenge verbraucht. Die folgende Abbildung 14 zeigt wie sich die Anteile Primär- Energie- Input unter Annahme einer Lebensdauer der Immobilie von 80 Jahren bei verschiedenen Bauformen gewichten.

---

<sup>28</sup> Auch in den sehr stark von Energiearmut betroffenen südlichen Ländern der EU (Portugal, Spanien, Griechenland und Italien) lag die Sterblichkeitsrate in den 90er im Winter um 18-28 % höher als in den übrigen Jahreszeiten, was in Verbindung mit der thermischen Ineffizienz der Wohnungen steht (Healy 2004: 203).

#### 4 Implikationen der Problemstellung

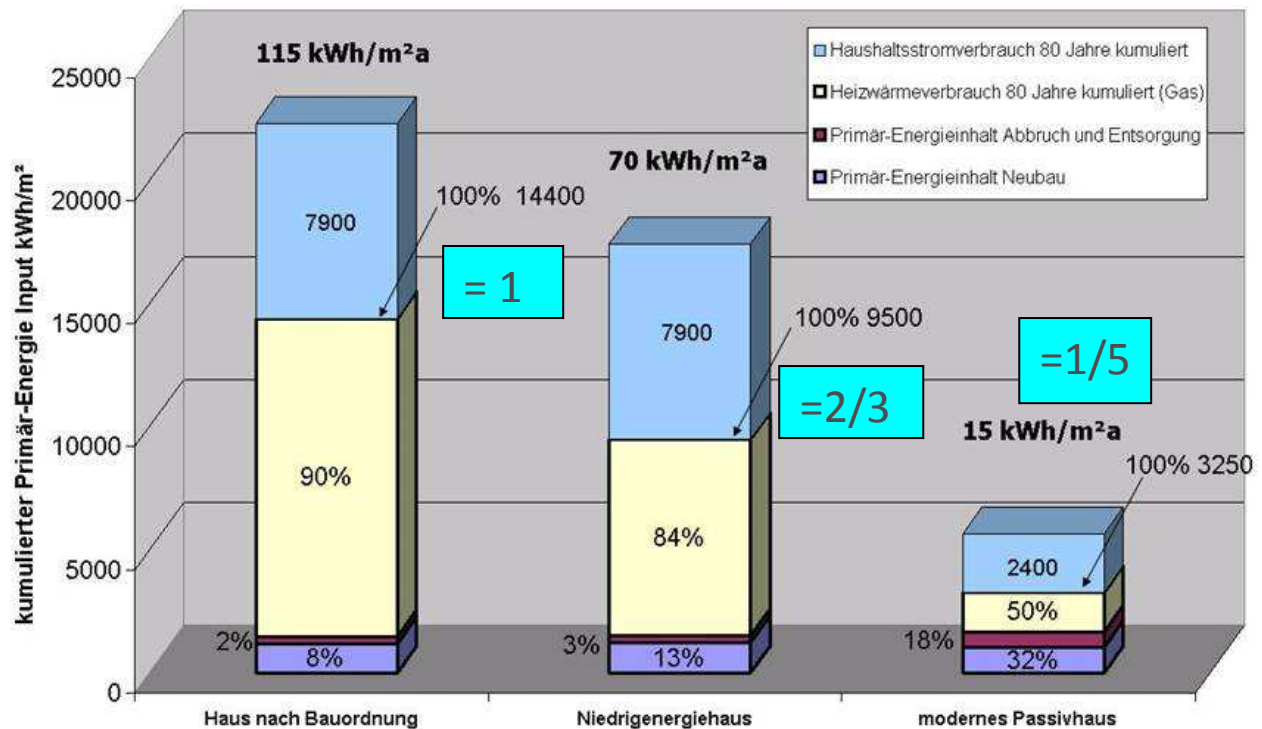


Abbildung 14: Energiebilanz verschiedener Bautypen in einer Lebenszyklusbewertung (Treberspurg 2007: 40 nach W. Feist, CIB W67 Symp 1996)

Niedrigenergiehäuser und vor allem Passivhäuser nach neuestem Stand der Technik weisen einen insgesamt geringeren Energiebedarf auf. Enorm ist der Unterschied zwischen Passivhaus und anderen Bauformen, das weniger als 1/4 der Energiemenge für Neubau, Betrieb und Abbruch als ein Haus nach Bauordnung benötigt. Zwar sind Passivhäuser in der Herstellung bedingt teurer als Häuser nach herkömmlicher Bauweise, doch der geringere Energiebedarf im Lebenszyklus und vor allem im Betrieb sowie das Faktum der besseren Wohnqualität (Treberspurg 2006: 13) rechtfertigen diese weit darüber hinaus. Es werden große Chancen vergeben, wenn weiterhin Gebäude errichtet werden, die nicht vergleichbar hohen Effizienz- Standards entsprechen (siehe Glossar: Lock- in Effekt).

Der Betrieb verursacht in jedem Baustandard den größten Energieverbrauch und damit auch die größte Umwelteinwirkung, vordergründig in Form von Emissionen.

Energie-Ineffizienz wird als wesentliche Ursache für steigenden Emissionsausstoß identifiziert, was besonders die Energieverwendung in Gebäuden und im Haushaltsbereich betrifft.

Österreich benötigt zur Erreichung seines Klimaschutzzieles eine Reduktion der



Treibhausgasemissionen von 13 % gegenüber dem Niveau von 1990 bis zum Ende der Kyoto- Zielperiode 2012. Die erste und wichtigste Säule der österreichischen Klimastrategie ist die...

...Nutzung der Reduktionspotentiale im Inland unter wirtschaftlicher und gesamtwirtschaftlicher Betrachtung durch verstärkten Einsatz vorhandener und marktreifer Technologien, insbesondere in den Bereichen Energieeffizienz und erneuerbare Energien, unter möglichst weitgehender Berücksichtigung regional verfügbarer Ressourcen (BMLFUW 2007: 7).

Die Klimastrategie legte Maßnahmen und Zielwerte für acht Kyoto- Sektoren mit einer Gesamtreduktion von 9,1 % gegenüber dem Referenzjahr 1990 bis 2010 fest. Der Sektor Raumwärme und sonstiger Kleinverbrauch<sup>29</sup>, mit den klimarelevanten Gasen Kohlendioxid, Distickstoffdioxid und Methan ( $\text{CO}_2 + \text{N}_2\text{O} + \text{CH}_4$ ), stieß im Referenzjahr 1990 14,9 Mt  $\text{CO}_2$ -Äquivalent (siehe Glossar) aus; 2005 mit 15,6 Mt  $\text{CO}_2$ -Äquivalent um 4,7 % mehr als 1990. Das Ziel für 2010 war eine Reduktion von 28,1 % bezogen auf 1990, die nicht mehr erreicht werden kann (BMLFUW 2007: 24f).<sup>30</sup>

Im BMLFUW- Klimabericht von 2007 wurden die Daten der Klimastrategie 2002 für den Sektor Raumwärme untersucht, wobei man zu folgenden Ergebnisse kam:

Im Vergleich zu den anderen Sektoren verzeichnete der Bereich Raumwärme im Zeitraum 1990 – 2003 einen geringen Zuwachs der Treibhausgase. Allerdings halten sich im Vergleich von 1990 zu 2003 die emissionsmindernden Effekte, wie etwa der Wechsel von Kohle und Öl zu Gas, vermehrter Fernwärmezugang<sup>31</sup> und gestiegene Energieeffizienz pro Wohnfläche, mit den emissionserhöhenden Effekten, wie etwa der wachsenden Anzahl von Wohnungen, der gestiegenen beheizten Gebäudefläche sowie der Bevölkerungszunahme, annähernd die Waage.

Im geringen Ausmaß werden sich rein anteilmäßig Emissionen auch auf den Sektor Energieaufbringung verlagern (steigender Fernwärmebezug sowie Einsatz von

---

<sup>29</sup> Der Sektor Raumwärme und Kleinverbrauch enthält neben heizenergiebedingten Emissionen von Haushalten, Betrieben und Dienstleistungen auch den Kleinverbrauch aus dem landwirtschaftlichen Maschineneinsatz (BMLFUW 2007: 25).

<sup>30</sup> 1990: Summe Inland gesamt: 79,0 Mt  $\text{CO}_2$ -Äquivalent; 2005: Summe Inland gesamt 93,2 0 Mt  $\text{CO}_2$ -Äquivalent [+18 %]; 2010: Zielsumme Reduktion Inland gesamt: 9,1 % bezogen auf 1990 (BMLFUW 2007: 24f).

<sup>31</sup> Die Versorgung mit Fernwärme schlägt sich somit emissionsbezogen im Bereich der Energieaufbringung nieder (BMLFUW 2007: 46).

#### 4 Implikationen der Problemstellung

Wärmepumpen) (Anderl 2009: 21).

Die Klimastrategie 2002 kam den Zielwerten jedoch nicht wesentlich näher, was daran liegen mag, dass Maßnahmensetzungen im Gebäudebereich nur sehr langfristig umgesetzt werden. Es wird verdeutlicht, dass **vor allem durch thermischen Gebäudesanierung** noch sehr viel Potential zur Emissionsreduzierung vorhanden ist (BMLFUW 2007: 46f). Die bisherige thermisch- energetische Sanierungsrate von jährlich unter 1 % ist keinesfalls ausreichend, um dem Ziel der Klimastrategie im Bereich Raumwärme wesentlich näher zu kommen. Der Rechnungshof (2008: 21) stellt fest, dass mindestens eine Verdreifachung der Sanierungsquote im Altbau auf 3 % des Gebäudebestandes pro Jahr, sowie mit zunehmend strengeren Vorschriften über die thermischen Gebäudeeigenschaften in den Bauordnungen bzw. den Wohnbauförderungsbedingungen bzgl. Neubau [Passivhausbau] notwendig wären, um sich dem Ziel realistisch zu nähern.

Auswertungen der Gebäude- und Wohnungszählung 2001 für alle Wohngebäude und des Mikrozensus 2004 für alle Hauptwohnsitze zeigen eine mittlere thermische Sanierungsrate bei Einzelmaßnahmen wie etwa Fenster- oder Heizkesseltausch von unter 2,5 % pro Jahr (Anderl 2009: 70f).

Auch der Rechnungshof (RH) kritisiert:

Trotz Unterstützung der Klimastrategie 2002 durch die Länder kam es bis 2006 nur zu einer geringfügigen Reduktion der Emissionen (auch bedingt durch geringere Heizgradtage [siehe Glossar]). Die aktuelle Sanierungsrate (ca. 1 % des Gebäudebestandes) ermöglichte zwar eine Entkoppelung der Steigerung des Energieverbrauches vom Zuwachs an Nutzfläche bedeutende Emissionsreduktionen, können nach Ansicht des RH jedoch nur durch weitere bzw. beschleunigte Maßnahmen der Länder im Bereich der Sanierung des Gebäudebestandes erreicht werden (Rechnungshof 2008: 21f).

Selbstverständlich kann nicht jeglicher Verbrauch innerhalb eines Haushalts und der damit verbundene Emissionsausstoß durch Sanierungen gemindert werden, tragen doch verschiedene Haushaltsgeräte im geringeren Ausmaß ebenso bei. Die im Vergleich mit einer Gebäudehülle viel geringere Lebensdauer von Haushaltsgeräten lässt allerdings als positiven Nebeneffekt auch Einzug von Jahr zu Jahr effizienteren Geräten in die Wohngebäude halten, wobei allerdings der Ausstattungsgrad immer noch steigt. In manchen Fällen werden Neugeräte angeschafft, die mehr

verbrauchen, als das Vorgängergerät, wie es sich zunächst etwa bei Plasma-Fernsehern und ihren Vorgängern, den Röhrenfernsehern, verhielt.

Gebäude haben große Auswirkung auf den langfristigen Energieverbrauch. Angesichts des langen Renovierungszyklus bestehender Gebäude sollten daher neue und bestehende Gebäude, die einer größeren Renovierung unterzogen werden, bestimmten Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz genügen, die den klimatischen Verhältnissen vor Ort angepasst sind (Europäische Union 2010: 15).

Diese Anforderungen an die Energieeffizienz sollten nicht nur den aktuellen Mindestanforderungen entsprechen, sondern sich an den Effizienzstandards von Passivhäusern orientieren, um noch größere Nachhaltigkeit zu erzielen.

Wäre der neueste Stand der Technik bereits durch Sanierungen und hohe Neubaustandards flächendeckend implementiert, würde sich das Problem der Energiearmut nur mehr in einem marginalen Bereich abbilden.

Die Sanierung des bestehenden Gebäudestands bzw. ein Angebot an neuen energieeffizienten Wohnungen, ist in vielerlei Hinsicht ein großer Teil der Lösung des Problems, sofern sanierte Wohnungen oder neue Wohnungen mit Niedrigstenergie- oder Passivhausstandard auch für einkommensarme Personen leistbar sind. Der gemeinnützige Wohnbau spielt hierbei eine wichtige Vorreiterrolle.

Sanierungsmaßnahmen bringen neben geringeren Energiekosten und einer Reduzierung der Emissionen zahlreiche positive Effekte mit sich. Steigerung der Wohnqualität und des Komforts bzw. Behaglichkeit, verbesserte Gesundheit der BewohnerInnen (angemessene Raumtemperatur, hohe Raumlufthqualität, geringeres Schimmelrisiko), Werterhaltung sowie positive Effekte für die heimische Wertschöpfung zählen dazu. Eine verstärkte Sanierungstätigkeit (beispielsweise unterstützt durch die Schaffung von Fördertöpfen) belebt die Konjunktur, erzeugt Beschäftigungsnachfrage, reduziert die Betriebskosten der Haushalte und verhindert das Abfließen von Devisen für fossile Energie. Neben der Effizienzsteigerung kann eine Erneuerung der Heizungsanlage auch einen positiven Effekt auf weitere Luftschadstoffe wie Feinstaub<sup>32</sup> und Stickstoffoxide haben, was die gesundheitlichen

---

<sup>32</sup> Der individuelle Hausbrand ist ein Hauptverursacher von Feinstaub.

## 4 Implikationen der Problemstellung

Bedingungen für die Allgemeinheit verbessert (vgl. Forum Nachhaltiges Österreich 2007: 5ff). Ökologische Verbesserung ergibt sich durch den Einsatz umweltschonenderer Rohstoffe und den sparsameren Einsatz von Ressourcen generell, die beiderseits Umwelteinwirkungen reduzieren.

### **4.2 Lösungsansätze zur Beseitigung der Energiearmut**

Ansätze bestehen auf verschiedenen Ebenen sowie unterschiedlicher Wirksamkeit und Nachhaltigkeit. Es darf zu keinem Zeitpunkt vergessen werden, dass bei allen Bemühungen nicht das Gebäude und die Wohnung als Wertanlage, sondern die Menschen, welche in den Gebäuden und Wohnungen leben, im Mittelpunkt des Interesses stehen müssen, um breitenwirksame und nachhaltige Lösungen zu generieren, die energiearme Haushalte erreichen.

#### **4.2.1 Politische Regulierung**

Relevant für die Bereiche Energieeffizienzsteigerung im Gebäudebereich sind die gesetzlichen Ebenen der Länder und des Bundes, sowie EU-Bestimmungen. Vordergründige Legitimation dieser Regulierungen findet sich seitens einer Senkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen angesichts der Konsequenzen eines drohenden Klimawandels, als auch seitens geopolitischer Interessen, wie Versorgungssicherheit und Unabhängigkeit von außereuropäischen Energieimporten.

##### **4.2.1.1 Normen, Gesetze und Steuern**

Die Einführung von Normen und Gesetze stellt eine rigide, aber wirksame Form der politischen Einflussnahme dar. Bei der Lenkung von Investitionen haben Steuern und Abgaben eine direkte Wirkung.

Eine ökologische Steuerreform (siehe Glossar), das heißt die Lenkung durch eine stärkere Besteuerung von Ressourcen- und Energieverbrauch sowie eine geringere Besteuerung des Faktors Arbeit, wird zukünftig stärker zur Diskussion stehen müssen (BMLFUW 2010: 45).

## **Gesetzliche Rahmenbedingungen**

Relevante Gesetze finden sich auf Ebene der EU, des Bundes und der Länder, und darüber hinaus auch auf der globalen Ebene des Kyoto- Protokolls. Da an dieser Stelle allerdings nicht alle gesetzlichen Rahmenbedingungen erörtert werden können, erfolgt eine Reduktion auf die wichtigsten und aktuell unmittelbar wirksamsten.

## **Rechtliche Vorgaben im Gebäudebereich**

Der Regelungsbedarf im Bereich des Wohnbaus liegt im überwiegenden Bereich in der Kompetenz der Bundesländer. Durch die Zuständigkeit der Bundesländer wird die Erreichung bundesweiter Ziele erschwert. Im August 2009 ist die neue Art. 15a B-VG Vereinbarung zwischen Bund und Ländern<sup>33</sup> in Kraft getreten, die eine wesentliche Verbesserung mit sich brachte, indem die gemeinsame Verantwortung im Gebäudesektor und umfassende Maßnahmenpakete bei Wohn- und Nichtwohngebäuden festgeschrieben wurde. Diese soll kontinuierlich weiterentwickelt werden, mit dem Ziel der Steigerung der Sanierungsraten, der Qualität der Sanierungen, der Qualität der Neubauten und des Einsatzes erneuerbarer Energieträger (BMLFUW 2010: 53).

## **EU- Gebäuderichtlinie (EPBD) und ihre Umsetzung in Österreich**

Wie auf nationaler Ebene gab es kontinuierliche Verbesserungen der Gesetzgebung für die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden. Maßgeblich hierfür ist die Richtlinie 2010/31/EU (novellierte Fassung der Richtlinie 2002/91/EG) über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden. Das Ziel, den Energieverbrauch der EU bis 2020 um 10 % zu senken, hat eine Verschärfung der Ziele dringend notwendig gemacht. Die Richtlinie legt Bestimmungen und Maßnahmen für Gesamtenergieeffizienzstandards fest, die bei Neubauten und umfassenden Sanierungen eingehalten werden müssen.

---

<sup>33</sup> „Gemäß Art. 15a B-VG in Verbindung mit § 7a L-VG 1960 können Bund und Länder untereinander Vereinbarungen über Angelegenheiten ihres jeweiligen Wirkungsbereiches schließen (Verfassungsdienst und zentrale Rechtsdienste - das Land Steiermark 2008: 3).“

## 4 Implikationen der Problemstellung

Bei der Festlegung der Berechnungsmethode sind mindestens folgende Aspekte zu berücksichtigen:

- a) die nachstehenden tatsächlichen thermischen Eigenschaften des Gebäudes, einschließlich der Innenbauteile: Wärmekapazität, Wärmedämmung, passive Heizung, Kühlelemente und Wärmebrücken;
- b) Heizungsanlage und Warmwasserversorgung, einschließlich ihrer Dämmcharakteristik;
- c) Klimaanlage;
- d) natürliche oder mechanische Belüftung, die auch die Luftdichtheit umfassen kann;
- e) eingebaute Beleuchtung (hauptsächlich bei Nichtwohngebäuden);
- f) Gestaltung, Lage und Ausrichtung des Gebäudes, einschließlich des Außenklimas;
- g) passive Solarsysteme und Sonnenschutz;
- h) Innenraumklimabedingungen, einschließlich des Innenraum-Sollklimas
- i) interne Lasten.

Bei der Berechnung wird, soweit relevant, der positive Einfluss folgender Aspekte berücksichtigt:

- a) lokale Sonnenexposition, aktive Solarsysteme und andere Systeme zur Erzeugung von Wärme und Elektrizität auf der Grundlage von Energie aus erneuerbaren Quellen;
- b) Elektrizitätsgewinnung durch Kraft-Wärme-Kopplung;
- c) Fern-/Blockheizung und Fern-/Blockkühlung;
- d) natürliche Beleuchtung

(Europäische Union 2010: 28f)

Die konkrete Implementierung der Anforderungen obliegt den Mitgliedsstaaten selbst, in Österreich den österreichischen Bundesländern, da Baurecht und Wohnbauförderungsrecht Bundesländerkompetenzen sind. Um unterschiedliche Gesamtenergieeffizienz- Berechnungsmethoden und Grenzwerte zu vermeiden, wurde im Rahmen der Harmonisierung der bautechnischen Vorschriften die Umsetzung der EPBD im Österreichischen Institutes für Bautechnik (OIB) überantwortet, welche die Vorgaben in nationales Recht umsetzt (OIB 2007b: 1). Abbildung 15 fasst zusammen. Die entsprechenden Rechts- und Verwaltungsvorschriften sind bis zum 9. Juli 2012 zu veröffentlichen.

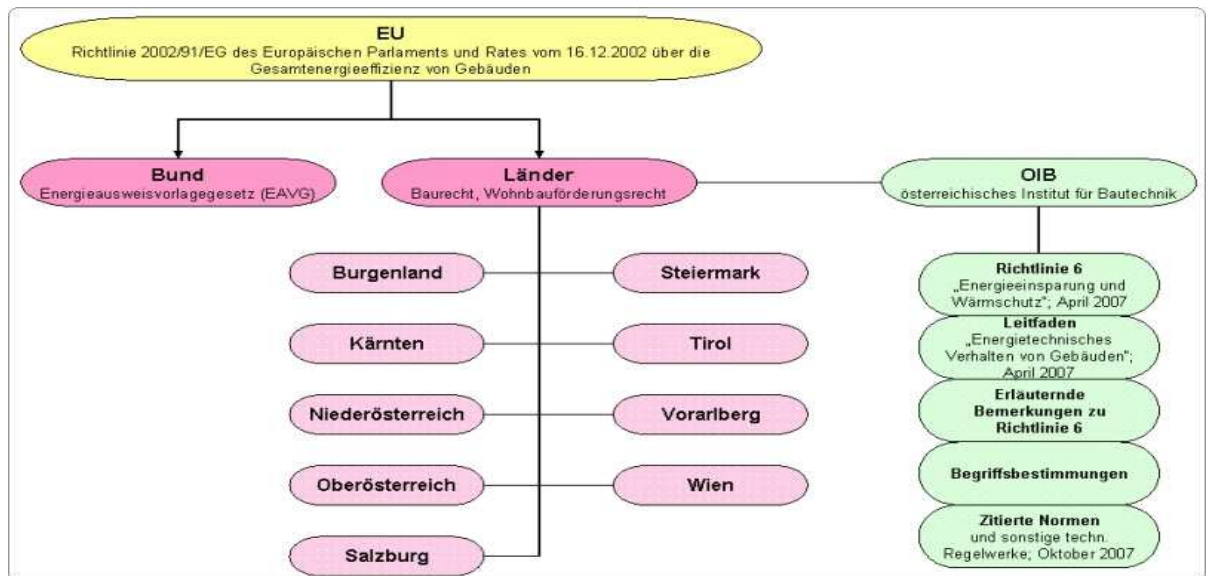


Abbildung 15: Umsetzung der EPBD in Österreich (Quelle: Austrian Energy Agency 2009)

### Energieausweis und Energielabel

Seit Jänner 2009 muss in allen österreichischen Bundesländern beim Verkauf sowie bei Vermietung von Gebäuden oder Gebäudeteilen verpflichtend ein Energieausweis (Ausweis über die Gesamtenergieeffizienz) vorgelegt werden<sup>34</sup>.

Das Energieausweis- Vorlage- Gesetz (EAVG) „regelt die Pflicht des Verkäufers oder Bestandgebers, beim Verkauf oder bei der In-Bestand-Gabe von Gebäuden und Nutzungsobjekten dem Käufer oder Bestandnehmer einen Energieausweis vorzulegen (EAVG 2006: 1).“ Die darin enthaltenen Kennzahlen werden anhand von Durchschnitts- bzw. Standardwerten ermittelt. Eine Fußnote am Energieausweis selbst hält diesen Umstand fest:

Die Energiekennzahlen dieses Energieausweises dienen ausschließlich der Information. Aufgrund der idealisierten Eingangsparameter können bei tatsächlicher Nutzung erhebliche Abweichungen auftreten. Insbesondere Nutzungseinheiten unterschiedlicher Lage können aus Gründen der Geometrie und der Lage hinsichtlich ihrer Energiekennzahlen von den hier angegebenen abweichen (OIB 2007: 12).

Abbildung 16 zeigt den Ausschnitt des Energieausweises für Wohngebäude. Ein vollständiger Energieausweis ist im Anhang 9.5 zu finden.

<sup>34</sup> Auf den Verkauf und die In-Bestand-Gabe von Gebäuden, die auf Grund einer vor dem 1. Jänner 2006 erteilten Baubewilligung errichtet wurden (EAVG 2006:2).

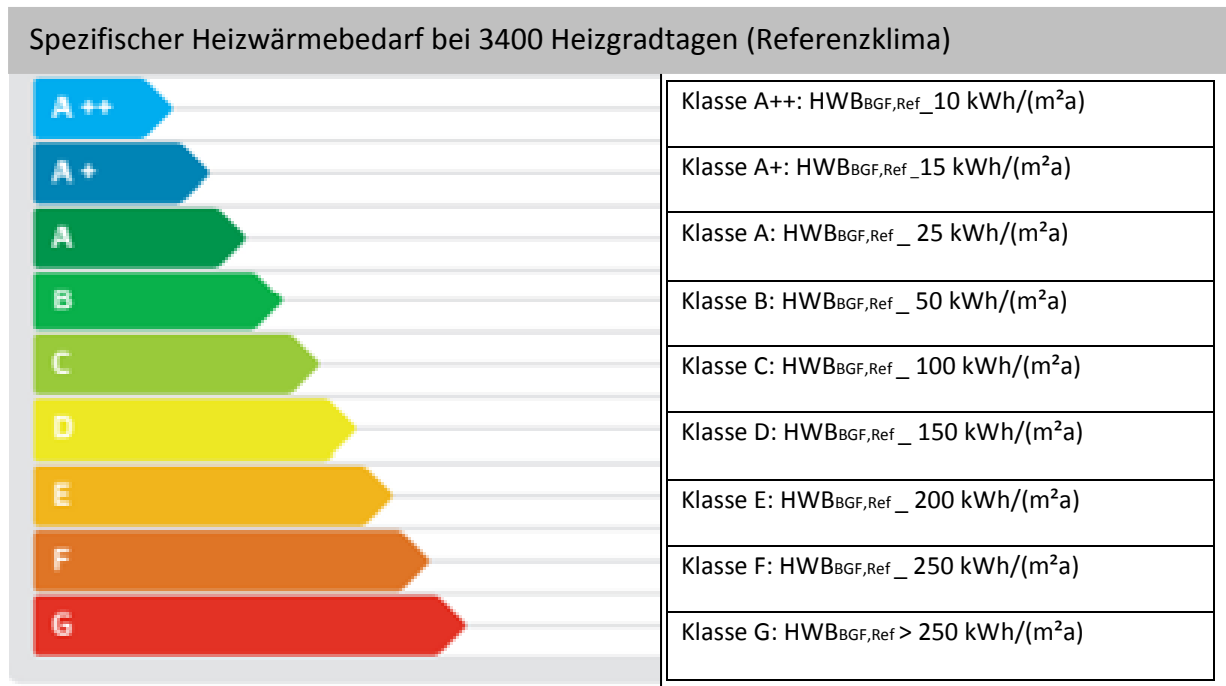


Abbildung 16: Ausschnitt eines Energieausweises für Wohngebäude sowie Klassengrenzen (Österreichisches Institut für Bautechnik 2007: 8ff)

In vielen Fällen gelangte der Energieausweis nicht zur Anschauung an die potentiellen MieterInnen bzw. KäuferInnen. Das EAVG sieht zwar vor, dass beim Verkaufen oder Vermieten eines Objekts ein Energieausweis verpflichtend vorzulegen ist, eine Nichtbefolgung blieb bis zuletzt aber ohne Konsequenzen, da im EAVG keine Sanktionierung geregelt wird.

Das breitenwirksame Instrument des Energieausweises soll auch für einkommensschwache Haushalte auf lange Sicht eine Rolle spielen, da die energetische Qualität von Gebäuden transparent gemacht wird, in Folge die Nachfrage nach energieeffizienten Gebäuden angeregt wird und so im Idealfall auch die Sanierungsrate gesteigert wird (BMLFUW 2010: 59). So lautet die Theorie. Damit diese auch in naher Zukunft zur Realität wird, muss die Vorlage des Ausweises konsequent verfolgt werden. Mit der Implementierung der novellierten Gebäuderichtlinie 2010/31/EU der Europäischen Union, die Mitte 2012 erfolgen soll, ist in den Verkaufs- oder Vermietungsinseraten der in dem Ausweis angegebene Indikator der Gesamtenergieeffizienz verpflichtend zu nennen (Europäische Union 2010: 24).



Die gängigen Haushaltsgeräte (Kühlschränke und Tiefkühlgeräte, Elektrobacköfen, Raumklimageräte, Lampen, Geschirrspüler, Wäschetrockner, Waschmaschinen, Wasch-Trockner-Kombinationen) verfügen bereits seit 1998 über verpflichtende Energielabels, die Auskunft über den Energieverbrauch bieten. Das EU- Parlament hat 2009 beschlossen, das Energielabel ab 2011 um die Klasse A+++ zu erweitern. Die verschiedenen Plus- Qualifizierungen der A-Klassen sind für die VerbraucherInnen teilweise verwirrend. Der Unterschied zwischen A+++ und A++ wird aber bedeutend geringer wahrgenommen, als der Unterschied zwischen A und B, obwohl dazwischen ein eben so großer Schritt im Verbrauchswert wie zwischen A und B liegt (Immowelt 2010). Ein weiterer Kritikpunkt ist, dass nicht alle handelsüblichen Gerätekategorien derartig gekennzeichnet sind.

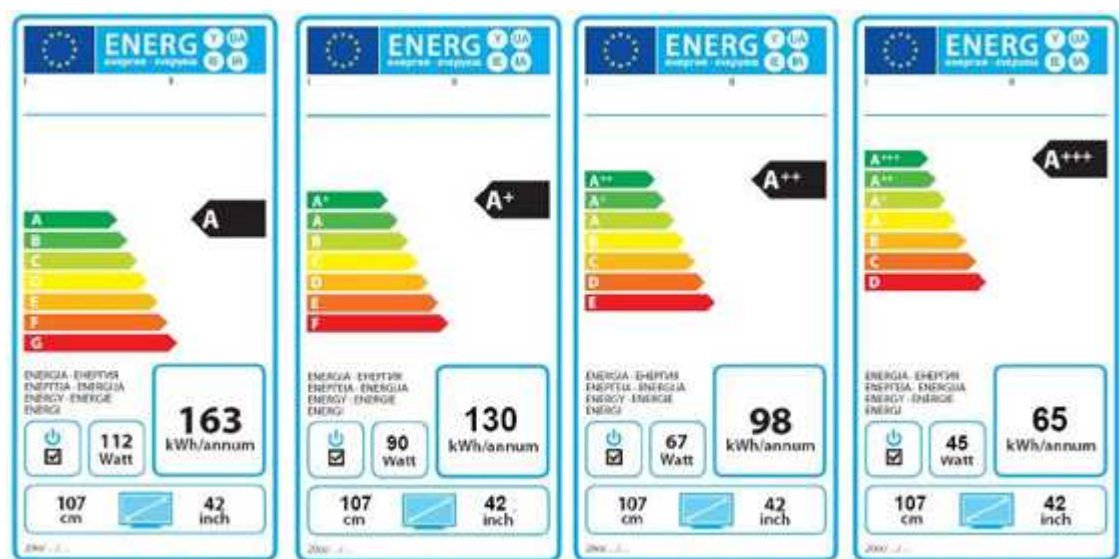


Abbildung 17: Beispiel für die Entwicklung der Energielabels (Quelle: Bund - Freunde der Erde 2010)

Generell wäre eine Einführung eines gesetzlichen Verschlechterungsverbots für Elektrogeräte mit vergleichbarem Nutzen als positiv zu bewerten, um Mehrverbrauch trotz neuerer Technologie zu verhindern. Ein Beispiel dafür ist der Fernseher. Röhrenbildschirme wurden vorerst von Plasma- Bildschirmen verdrängt, obwohl bei gleicher Bildschirmdiagonale der Röhrenbildschirm der energieeffizientere war.

### Ökologisierte Steuern

Im Rahmen der Energiestrategie gilt die Empfehlung, eine ökologische Steuerreform zur Erreichung der energie- und klimapolitischen Ziele - unter Berücksichtigung der Auswirkungen auf Wettbewerbsfähigkeit und Verteilungsfragen - durchzuführen. Gleichzeitig soll der Faktor Arbeit steuerlich entlastet werden und Maßnahmen zur Energieeffizienzsteigerung und Energiesparen, wie etwa thermische Sanierung, steuerlich erleichtert werden (BMLFUW 2010: 45).

Beispiele aus anderen EU-Mitgliedsstaaten zeigen, dass eine gut umgesetzte Ökosteuerreform nicht nur einen positiven Umwelteffekt hat und zur Reduktion von Treibhausgasen beiträgt, sondern sich auch positiv auf Beschäftigung und Wirtschaftswachstum auswirken kann (BMLFUW 2010: 45).

Wie der aktuelle Lebensminister Berlakovich moniert:

„Der Faktor Arbeit ist in Österreich im europäischen Vergleich relativ hoch besteuert, im Gegensatz zum Faktor Energie. Das heißt: Eine ökologische Steuerreform muss grundsätzlich auch zu einer Umlegung der Steuerlast führen – und zwar weg vom Faktor Arbeit (APA 2010).“

Die Diskussion einer ökologischen Steuerreform ist nicht zu verwechseln mit der Diskussion der Öko- Steuern, da sie eine weitaus größere zeitliche Perspektive hat und sich nicht nur auf Erhöhungen der Benzin- oder Heizölpreise beschränken lässt, die scheinbar die Ängste der ÖsterreicherInnen schüren. Laut Meinung der Autorin muss eine ökologische Steuerreform eine Umverteilung verfolgen.

„Die Einführung einer CO<sub>2</sub>-Steuer für alle Verursachergruppen in Österreich bei gleichzeitiger Rückführung der Einnahmen in Form einer Senkung der Steuern auf Arbeit und teilweiser Zweckwidmung für Klimaschutzmaßnahmen und Standortprämien, auch für die CO<sub>2</sub>-intensive Industrie, würde Österreich helfen, das Klima zu schützen und netto die Beschäftigung zu erhöhen (Oekonews.at 2010b).“

Ein kleiner Schritt in Richtung Ökologisierung des Steuersystems wäre die Verwendung der Mittel, die durch die Erhöhung der Mineralölsteuer 2011 entstehen, für die Förderung der thermischen Sanierung, wie das Budgetbegleitgesetz in Aussicht stellt.

#### **4.2.1.2 Beihilfen, Zuschüsse und Förderungen**

Beihilfen und Zuschüsse im Bereich des Wohnens dienen dazu, Einkommensschwachen die Chance auf Teilhabe am täglichen Leben auf einem annähernd ähnlichen Niveau zu ermöglichen. Mehrkosten, die zu finanziellen Schwierigkeiten führen könnten, sollen gedämpft werden.

##### **Wohnbeihilfe und Mietzinsbeihilfe**

Die **Wohnbeihilfe** wird auf Antrag nach gewissen Kriterien vom jeweiligen Bundesland gewährt, sofern die Personen antragsberechtigt sind. Diese dient zur Unterstützung von Personen mit geringem Einkommen. Beispielsweise wird in Wien Wohnbeihilfe größtenteils sowohl für gefördert errichtete beziehungsweise sanierte Wohnungen als auch für ungefördernde (private) Mietwohnungen ausbezahlt (Wien.at 2010).

Das Finanzamt bietet auch eine Unterstützung in Form der **Mietzinsbeihilfe** an, wenn sich nach Sanierungsarbeiten oder Mietzinsvorschreibungen der monatliche Mietzins erhöht hat. Ebenso wie die Wohnbeihilfe ist die Gewährung dieses Zuschusses mit unterschiedlichen Kriterien verbunden (Wien.at 2010). Insofern leisten beide Unterstützungen ihren Beitrag bei der Abfederung von etwa durch Sanierungen entstandenen Mehrkosten für einkommensarme MieterInnen und finden an dieser Stelle Erwähnung.

##### **Heizkostenzuschuss**

Der Heizkostenzuschuss für einkommensschwache Haushalte liegt in den Kompetenzen der Länder. Anspruch und Höhe sind verschieden, richten sich jedoch meist nach der Berechtigung zum Empfang der Sozialhilfe. In einigen Bundesländern erhalten etwa BezieherInnen einer Mindestsicherung und anderer sozialen Transferleistungen diese automatisch. In der Heizperiode 2009/10 wurden zwischen 120 Euro (Steiermark) und 250 Euro (Vorarlberg) pro Haushalt ausgegeben.

#### 4 Implikationen der Problemstellung

Bundesland	max. Zuschusssumme in EUR
Burgenland	185,00
Kärnten	150,00
Niederösterreich	130,00
Oberösterreich	220,00
Salzburg	150,00
Steiermark	120,00
Tirol	175,00
Vorarlberg	<b>250,00</b>
Wien	200,00

Tabelle 1: Höhe des jährlichen Heizkostenzuschusses je Bundesland (Quelle: Eigene Darstellung )

Beim Heizkostenzuschuss handelt es sich um ein kurzfristiges finanzielles Instrument zur Stützung einkommensarmer Haushalte, um gestiegene Energiepreise abzufedern. Ihre Höhe ist demnach auch von der Entwicklung der Energiepreise abhängig.

Bei der Vergabe bleibt unberücksichtigt, welche Form von Heizsystem vorliegt. Dies hat in solchen Fällen einen ungünstigen Einsatz der Heizkostenzuschüsse und -beihilfen zur Folge: ungünstig aus umwelt- und klimapolitischer Sicht, weil problematische Heizsysteme [etwa Ölheizungen] weiterbetrieben werden, und ungünstig aus finanzieller Sicht, da die Gelder für das Heizen mit ineffizienten Energieträgern in den betroffenen Haushalten nicht so lange reichen, wie sie es andernfalls könnten (Forum Nachhaltiges Österreich 2007: 12).

Heizkostenzuschüsse sollten sukzessive an ökologische Kriterien gebunden werden, da sonst weiterhin Ineffizienzen gefördert werden. Aktuell gibt es aber keine politische Willensbekundung diesen kurzfristigen Zuschuss durch nachhaltige Unterstützung beim Umstieg auf effiziente, umweltfreundliche Heizsysteme zu ersetzen.

„Wichtig ist, dass Einkommensschwache bei für sie kostengünstigem und gleichzeitig umweltfreundlichem Verhalten unterstützt werden, nicht zusätzlich belastet (Forum Nachhaltiges Österreich 2007: 13).“

## **Wohnbauförderung**

Im Hinblick auf die behandelte Thematik spielt der Bau von Wohnungen die primäre Rolle, da arme und armutsgefährdete Personen vor allem im städtischen Bereich zu einem guten Großteil in Wohnungen leben, weniger in Ein- oder Zweifamilienhäusern. Jährlich werden in Österreich 40.000 – 50.000 Wohnungen gebaut. Derzeit werden etwa 2,5 Mrd. Euro an Wohnbauförderungen ausbezahlt, 20 % davon fließen in Sanierungen, teilweise in thermische Sanierungen (Umweltdachverband 2009: 1).

Das Angebot der Förderungen variiert von Bundesland zu Bundesland. Unterschiedlich gefördert werden neben Neubau für die Steigerung der Energieeffizienz und des Komforts (Wärmedämmung, Fenstertausch, Biomasseheizung sowie der Einsatz erneuerbarer Energieträger und Kesseltausch) auch relevante Umbauten wie Lifteinbauten oder Sicherheitstüren (Wohnbauförderung s.a.).

Zur Ökologisierung der Wohnbauförderung wurden im Rahmen der Art. 15a B-VG Vereinbarung mit den Ländern über Maßnahmen zur Reduktion von Treibhausgas-Emissionen im Gebäudesektor im September 2008 wichtige Schritte zur Einsparung von CO<sub>2</sub> im Bereich des Wohnbaus gesetzt (Lebensministerium Öffentlichkeitsarbeit 2009). Kernstücke der Neuregelung sind die Streichung der Förderung für den Energieträger Heizöl im Neubau bis Ende 2011 und einer stärkeren Fokussierung auf erneuerbare Energieträger sowie ambitionierte energetische Mindestkriterien, sowohl in der Sanierung als auch beim Neubau, insbesondere auch für öffentliche Gebäude (Lebensministerium Öffentlichkeitsarbeit 2009).

Im Hinblick auf die österreichische Energiestrategie 2009 und die angepasste Klimastrategie 2007 ist es unausweichlich, Energieeffizienz- und CO<sub>2</sub> -Einsparungspotenziale im modernen, sozialen Wohnbau zu nutzen. „Nur so kann eine deutliche Reduktion der Emissionen bei der Raumwärme erzielt werden und den Menschen darüber hinaus eine echte Hilfe gegen die Teuerung bei Energie angeboten werden (Lebensministerium Öffentlichkeitsarbeit 2009).“

### **Förderung der thermische Sanierung**

Da nur ein sehr kleiner Anteil des österreichischen Gebäudebestands aus Neubauten besteht, liegen die größten Potenziale zur CO<sub>2</sub>-Einsparung im Bereich der thermischen Sanierung des Gebäudebestandes. Eine Sanierungsrate von jährlich allein 2 % ist notwendig, um den Energieverbrauchszuwachs des Neubaus durch die Einsparungen bei der Bestandssanierung zu kompensieren. Derzeit wird etwa jährlich 1 % des Altbaubestandes saniert, worin allerdings auch nachträgliche Lifteinbauten und Schaffung von Barrierefreiheit enthalten sind (Umweltdachverband 2009).

Ein wichtiges Förderungsinstrument zur Sanierung ist die länderspezifische thermisch-energetische Sanierung, die die Neubauförderung an Komplexität noch bei weitem übertrifft. Alle Bundesländer setzen große Anreize, doch unterscheiden sich die Berechnungsmodelle für die Förderhöhe, die Förderungshöhen selbst sowie die Förderungsarten (Zuschuss, Darlehen, Annuitätenzuschuss) stark. Trotz bundesweiter Bemühungen zur Vereinheitlichung haben sich die Förderungsmodelle weiter auseinander entwickelt, wie auch im Anhang 9.1 dargestellt wird (Amann 2007: 18).

Neben den länderspezifischen thermischen Sanierungsförderungen und der bundesweiten Sanierungs- Anreizfinanzierung stellt die Wohnbauförderung Mittel zur thermischen Sanierung bereit, und ist damit ein wichtiger Schritt bei der Umsetzbarkeit einer thermischen Sanierungsrate von 3 % bis 2020. Um aber diese Sanierungsrate zu erreichen und das volle Investitionsvolumen auszulösen, müssten die aufgewendeten Fördermittel für thermische Sanierungen mindestens verdoppelt werden. Durch einen fokussierten und vor allem vermehrten Einsatz der Fördermittel für die thermische Sanierung kann dieses Prozentziel erreicht werden und zu einer direkten Reduktion von Energieverbrauch und Treibhausgasemissionen führen. Steuerliche Anreize, etwa als Teil einer ökologisierten Steuerreform, können die Entwicklung begünstigen (BMLFUW 2010: 56). Die Sanierungsrate soll über das Jahr 2020 kontinuierlich auf mittelfristig 5 % gesteigert werden, insbesondere durch die Komplettsanierung des besonders problematischen Gebäudebestands der Nachkriegszeit bis in die 80er (BMLFUW 2010: 57). In diesen Jahren wurde mehr Wert auf kostengünstige und zeitsparende Schaffung von Wohnraum als auf langfristige

Haltbarkeit, bzw. energie- und ressourcensparende Bauweise gelegt.

Die Qualität der Sanierungen soll über Mindeststandards österreichweit geregelt werden. Teilsanierungen sind generell nur bedingt zu empfehlen und sollten nach Möglichkeit zu Gunsten von thermischen Gesamtsanierungen vermieden werden, da dadurch die Gefahr der Produktion von Baumängeln (Wärmebrücken, Schimmelbildung, etc.) reduziert wird (BMLFUW 2010: 102).

Mindeststandards müssen eine nachhaltige hohe Qualität sicherstellen und das Potential, welches durch den neusten Stand der Technik ableitbar ist, vollständig ausschöpfen. „If renovation is done with only average quality, the energy- conserving potential in terms of economics will not be fully taken (Vallentin 2010:399).“

Der Nutzen von Gebäudeteilen, wie Außenwände, Heizung, Fenster, Leitungen uvm. überdauert viele Jahrzehnte. Sanierungen oder Renovierungen, die nur auf durchschnittlichen Qualitätsstandards basieren, sind verlorene Investitionen, da diese nach kurzer Zeit im Prinzip wieder sanierungsbedürftig sind und zu Substandards werden. Nur: „When building envelope quality is average, further improvements to insulation quality no longer make economic sense (Vallentin 2010: 401).“

Damit werden Standards niedriger Qualität weiterhin für viele Jahrzehnte gebunden, Chancen für höheren Komfort für die BewohnerInnen als auch für den Klimaschutz werden vergeben. Sinnvoller ist es, Sanierungen nur auf höchstem Qualitätsniveau durchzuführen, auch wenn es dafür notwendig ist, Vorhaben zu verschieben und zu warten bis entsprechende finanzielle Mittel vorhanden sind (Vallentin 2010:403).

Eine Verzögerung der Sanierung um einige Jahre hat einen aus strategischer Sicht langfristig geringeren Einfluss auf das Gesamtergebnis als die Durchführung einer schlechten oder mittelmäßigen Sanierung. Dieser Umstand des sogenannten **Lock in-Effekts** (siehe Glossar) muss beim Design von Regelwerken und Instrumenten im Bereich der Sanierung unbedingt Berücksichtigung finden (Müller et al 2010: 49).

Der gleiche Grundsatz muss auch für Neubauten gelten:

„For residential construction it is far more important to realize that every new building and every replacement/ renovation project is an opportunity to achieve high energy quality, such as renovation using Passive House components or the Passive House standards (or an absolutely equal alternative) for new buildings (Vallentin 2010: 403f).

#### 4 Implikationen der Problemstellung

In der Sanierung soll ebenfalls der Umstieg auf erneuerbare Energieträger forciert werden. Bevor allerdings eine Förderung von Technologien zur Wärmebereitstellung gegeben wird, muss die Reduktion des Heizwärmebedarfs im Vordergrund stehen (BMLFUW 2010: 58).

Thermische Sanierung muss durch ein Anreizsystem bzw. durch die Gesetzeslage in einem Maße attraktiv sein, dass das **Vermieter-Mieter Dilemma** (auch Investor-Nutzer-Dilemma - siehe Glossar) die VermieterInnen nicht davon abhält, Investitionen zu tätigen. Denn MieterInnen werden durch die Kosten für Heizung und Warmwasser belastet, nicht die VermieterInnen selbst. MieterInnen wiederum haben wenig Anreiz und auch nur eingeschränkte Möglichkeiten für größere Investitionen am fremden Eigentum. Bei der thermischen Sanierung tragen allerdings VermieterInnen den Großteil der Kosten, während MieterInnen davon profitieren (Blobel 2008: 51).

2009 stellte die österreichische Bundesregierung 50 Millionen Euro für die **Anreizfinanzierung** von Projekten zur thermischen Sanierung für Betriebe sowie 50 Millionen Euro für **Projekte zur thermischen Sanierung im privaten Wohnbau** zur Verfügung (WKO Wien 2009). Förderungsgegenstand im privaten Wohnbau war die Verbesserung des Wärmeschutzes (Gebäudehülle sowie Fenster und Türen) und damit verbundene Verbesserungen der Wärmeerzeugungssysteme von privaten Gebäuden, die vor dem 01.01.1999 errichtet wurden.<sup>35</sup> Die Förderhöhe betrug max. 20 % der förderungsfähigen Investitionskosten, jedoch maximal EUR 5.000,- pro Projekt. Die Schwerpunktförderung wurde innerhalb weniger Monate völlig ausgeschöpft. Nicht zu letzt unterstützte die Förderinitiative die Auslösung eines Volumens von 800 Mio. Euro an Investitionen aus, 900 Vollarbeitsplätze wurden damit gesichert (Amman 2009: 10). 2010 gab es hierfür keinen Fördertopf, 2011 stehen allerdings wieder 100 Mio. Euro für die thermische Sanierung von Wohn- und Geschäftsgebäuden bereit (BMWJF 2010). Es ist zwar erfreulich, dass es erneut zu der Bereitstellung eines Fördertopfes

---

<sup>35</sup> Förderwerber können sämtliche natürliche Personen sein, die (Mit-)EigentümerInnen, Bauberechtigte oder MieterInnen eines Ein- oder Zweifamilienhauses oder einer Wohnung sind.



kommt, es gibt allerdings keine klaren Anzeichen, dass ein dauerhaftes Förderungssystem eingerichtet wird, wie von VertreterInnen derselben Regierung gefordert wird: „Bei allen Förderungen und Instrumenten ist Kontinuität erforderlich, um damit Anreize für den Aufbau ausreichender Kapazitäten im Bausektor zu setzen (BMLFUW 2010: 105).“

Trotz der Förderungen ist die bisherige Entwicklung der Sanierungsrate hinter den Erwartungen zurückgeblieben und für die angestrebten Ziele unzureichend. Die Energiestrategie 2009 legt gesetzliche Verschärfungen in der Entwicklung der rechtlichen Vorgaben im Gebäudebereich nahe, wie sie bereits vorgestellt wurden.

Der Rebound- Effekt ist in den Erwartungen an die Auswirkungen von Sanierungen auf die Einsparungen mit einzubeziehen, worauf im Kapitel 4.4 eingegangen wird.

Im weiteren Verlauf „ist eine Weiterentwicklung in Richtung stufenweise Sanierungsverpflichtungen auf Basis von Primärenergie- und CO<sub>2</sub>-Grenzwerten zu diskutieren (BMLFUW 2010: 54).“ Bei einer Überschreitung der definierten Grenzwerte könnte beispielsweise eine Verpflichtung zur Sanierung innerhalb einer angemessenen Frist eingeführt werden. Durch einen Stufenplan erfolgt eine sukzessive Verschärfung der Grenzwerte. Diese Verpflichtung sollte dennoch von finanziellen Anreizen begleitet werden (BMLFUW 2010: 54).

### **Gerätetausch**

Elektrische Geräte erzeugen innerhalb des privaten Konsums einen nicht vernachlässigbaren Anteil des Energieverbrauchs. Vor allem in armen und armutsgefährdeten Haushalten liegt dieser Anteil über dem Durchschnitt, weil hier besonders oft energie-ineffiziente Geräte verwendet werden. Einerseits sind diese veraltet, andererseits werden auch ineffiziente Geräte noch neu angeschafft, da sie im Kaufpreis meist kostengünstiger sind und Geld für höhere Investitionen und grundlegendes Wissen über zu erwartende Verbrauchskosten fehlt. Das größte Potential für Verbrauchseinsparungen bieten Weißware<sup>36</sup> und Beleuchtung.

---

<sup>36</sup> Weißware sind Großelektrogeräte wie etwa Kühlschrank, Waschmaschine, Geschirrspüler, Kühlschrank, da diese meist in weiß gehalten sind.

## 4 Implikationen der Problemstellung

Information über den Verbrauch des jeweiligen Gerätes bieten die angebrachten Energielabels anhand der Energieeffizienzklassen von A+++ absteigend bis G. In nahezu allen Fällen rentieren sich die Mehrkosten beim Kauf eines hocheffizienten Elektrogerätes durch die eingesparten Stromkosten bzw. übertreffen diese sogar (BMLFUW 2010: 65f).

Es stellt sich nun die Frage, wie arme und armutsgefährdete Haushalte dabei unterstützt werden, in den Besitz von hocheffizienten Geräten zu kommen. Die kombinierte Anwendung von informativen und finanziellen Instrumenten scheint besonders geeignet. Zu den informativen Instrumenten zählen etwa Motivationskampagnen, Schulungen, Verkaufs und Energieberatung. Zu den finanziellen Anreizen zählen Prämien (etwa für den Rücktausch alter Geräte) und Förderungen, aber auch flexible Zahlungsmodalitäten (Ratenzahlung), die jeweils auf die Einkommenssituation der Haushalte abgestimmt ist.

Allerdings ist die Autorin der Meinung, dass es nur in seltenen Fällen ökonomisch und ökologisch Sinn machen kann, ein funktionstüchtiges Gerät gegen ein neues auszutauschen. Aus ökonomischer Sicht müssen die Neuanschaffungskosten der Kostenersparnis, die sich durch höhere Energieeffizienz ergibt, gegenüber gestellt werden. Aus ökologischer Sicht muss auch der Energieeinsatz während des ganzen Lebenszyklus des Gerätes betrachtet werden. Das heißt, dass auch die Herstellung, diverse Transporte und Entsorgung einen Stellenwert haben müssen. Die Sinnhaftigkeit eines Austausches muss individuell betrachtet werden, was allerdings einer intensiven Auseinandersetzung bedarf.

### 4.2.2 Instrumente zur Information und Bewusstseinsbildung

Verbesserte Verbraucherinformation ist ein wesentliches Element einer Strategie, um die Synergien zwischen Umwelt- und Sozialpolitik zu verbessern (Blobel 2008: 106).

Es gibt verschiedene Wege, KonsumentInnen über ihren Energieverbrauch zu informieren. Zu den Informationsmedien zählen persönliche Gespräche (Beratungsstellen, Beratungsbesuche, Beratungsveranstaltungen) und schriftliche Information (Internet, Folder, Postwurf, Rechnungsbeilage, Zeitungen, Magazine, etc.). Information kann kontinuierlich begleitend wirken oder punktuell ausgegeben werden,

sie kann aktiv oder passiv konsumiert werden. Auch die Breitenwirksamkeit ist unterschiedlich. Viele Instrumente sprechen Personen an, die für das Bezahlen der Rechnungen verantwortlich sind. Andere Instrumente sprechen auch die Personen dahinter an, wenn etwa Beratungen im Idealfall für alle Haushaltsmitglieder durchgeführt werden. Es hat sich bereits als sinnvoll erwiesen, Schwerpunkte zu Energiebereitstellung und -verbrauch bereits innerhalb des Schulunterrichts zu setzen. Eine neue Form der KonsumentInnen- Information ist die Verwendung von Smart Meter, die den Verbrauch jederzeit ersichtlich machen können.

#### **4.2.2.1 Energieberatung**

Maßgeschneiderte Informations- und Beratungsangebote sind ein unverzichtbares Instrument, um private Haushalte in umweltpolitische Konzepte einzubinden. Neben der Steigerung der Akzeptanz umweltpolitisch motivierter Maßnahmen wird im nächsten Schritt auch eine Verhaltensänderung innerhalb des Haushaltes gefördert. Ein besonderes Augenmerk ist auf jene Bevölkerungsgruppen zu legen, die durch herkömmliche Informationsangebote schwer zu erreichen sind. Arme und armutsgefährdete Personen, besonders jene mit schlechten Deutschkenntnissen, zählen zu diesen Gruppen. Energieberatungen sind ein wichtiger Bestandteil einer zukunftsweisenden Energie- und Umweltstrategie, weshalb ihr Bestand dauerhaft gesichert werden sollte. Gleichzeitig erscheint es sinnvoll, die Energieberatung in bestehende Beratungsstrukturen, wie etwa die Schuldenberatung<sup>37</sup>, zu integrieren {Blobel 2008: 107}.

Der Inhalt einer Energieberatung soll individuell auf die Bedürfnisse und Möglichkeiten des Haushaltes zugeschnitten sein, abhängig von baulichen Gegebenheiten und den Personen, die darin leben. Grundlegend wird der aktuelle Verbrauch ermittelt und in Relation mit Durchschnittswerten gesetzt.

---

<sup>37</sup> SchuldnerInnen- oder Schuldenberatungen werden seitens der Länder angeboten.

## 4 Implikationen der Problemstellung

Thematisiert werden folgende Punkte:

- Lüftungsverhalten: Empfehlung zum Stoßlüften, Vermeiden von gekippten Fenstern vor allem im Winter
- Heizverhalten: Freihalten der Heizkörper von Möbeln und Vorhängen, Heizkörper entlüften, Schließen der Türen zu unbeheizten Räumen etc.
- Raumtemperaturen: Regeltechnische Maßnahmen wie Nachtabsenkung, Installierung bzw. richtige Verwendung von Thermostaten etc.
- Warmwasseraufbereitung: Wartung und Regulierung des Boilers, Abdrehen bei längerer Nichtbenutzung, Entkalken etc.
- Verwendung von Elektrogeräten: Kühlgerätemperatur auf ausreichendes Niveau regulieren, abtauen von Gefrierfächern bzw. -geräten, effiziente Nutzung von Waschmaschine, Herd und Geschirrspüler, Vermeidung von Standby- Betrieben etc.
- verschiedene Förderungsmöglichkeiten
- sowie Maßnahmen, die keiner hohen Investition bedürfen, wie der Austausch gegen Energiesparlampen, Anschaffung eines Wasserkochers (falls kein Gasherd benutzt wird), Anschaffung von Steckerleisten mit Ausschaltknopf, Fenster abdichten etc. (Proidl 2009: 20f).

Angeboten werden Energieberatungen von verschiedenen Institutionen, wie den Bundesländern, Gemeinden, Energieanbietern, Banken und (Umwelt-) Beratungsagenturen.

Ein Ziel der Energiestrategie 2009 (BMLFUW 2010: 62) ist, Energieberatungen für jährlich 3 % der Haushalte unter Berücksichtigung bestehender Systeme wie klima:aktiv vor Ort durchzuführen. Im Haushaltsbereich sollte die Beratung auf die bestehende Art. 15a B-VG Vereinbarung zwischen Bund und Ländern zur Wohnbauförderung abgestimmt sein. In der BeraterInnenausbildung soll ein Qualitätssicherungskonzepts definiert werden, das die Etablierung von einheitlichen Beratungsstandards zum Ziel hat.

Wie diese Ziele finanziell, strukturell und personell implementiert werden könnten, bleibt offen. Immerhin zählte die Statistik Austria (2010a) 2009 annähernd 3,6 Mio. Haushalte, wovon jährlich 108.000 Haushalte für eine Beratung besucht werden müssten, um den Zielen gerecht zu werden. Solche Beratungen werden in vielen Fällen nicht dauerhaft etabliert, weil sie von zeitlich befristeten Projektmitteln abhängen und kaum Perspektive haben, sich wirtschaftlich selbst zu tragen (Blobel 2008: 107). Aktuell übernehmen die Bundesländer einen Teil der Kosten zu unterschiedlichen Anteilen. Niederösterreich übernimmt diese zu 100 %, in anderen Bundesländern gibt es Zuschüsse, die durchschnittlich 2/3 der Kosten decken.

Die *Caritas* führte gemeinsam mit der *E-Control GmbH*<sup>38</sup> 2008 – 2009 Projekte mit Energieberatungen von einkommensschwachen Haushalten durch, welches nun beispielhaft beschrieben werden soll.

Weitere Projektpartner waren der *Fachverband der Elektro- und Elektronikindustrie (FEEI)*, die Kühl- und Gefrierschränke zu Verfügung stellten, sowie die *ARGE Energieberatung Wien*, die die Beratungen durchführte.

In der Beratung wurden möglichst kostenneutrale und praktikable Tipps zu den vorgestellten Themen vermittelt. Die BeraterInnen stellten in den 58 betreuten Haushalten folgende Auffälligkeiten fest (Proidl 2009: 5):

- der Großteil (74 %) kann auch mit der Kenntnis der eigenen Energiekosten nicht einschätzen, wie hoch der Verbrauch liegt.
- der Großteil der Wohnungen sind unsaniert (81 %) und ungedämmt (78 %)
- der durchschnittliche Heizwärmebedarf von 225 kWh/(m<sup>2</sup>a) liegt aufgrund dessen deutlich über dem österreichischen Durchschnitt von 170 kWh/(m<sup>2</sup>a)
- die Haushalte sind mit den gängigen Geräten ausgestattet, die allerdings alt und ineffizient sind.
- Strom wird überdurchschnittlich oft für die Erzeugung von Raumwärme und Warmwasser genutzt

---

<sup>38</sup> E- Control ist die Regulierungsbehörde der leitungsgebundenen Energien Erdgas und Elektrizität.

## 4 Implikationen der Problemstellung

- Der durchschnittliche Verbrauch liegt bei rund 4300 kWh, der österreichische Schnitt liegt bei 3500 kWh (Arbeiterkammer 2010)

Mit einfachen Maßnahmen ergaben sich theoretische Einsparpotentiale von bis zu ca. 25 %.<sup>39</sup> Das reale Potential ist von der Konsequenz der beratenen Haushalte auch in Anbetracht des Rebound- Effekts (4.4) abhängig.

Die Erfahrungen führten zu einem Gesamtpaket an Anforderungen an die Qualität der Energieberatungen (Proidl 2009: 7):

- Beratungen müssen persönlich vor Ort stattfinden.
- Maßnahmen müssen an die Wohnung und den darin lebenden Personen individuell angepasst sein.
- Energierechnungen sollten im Zuge der Beratung erläutert werden, um die Personen auf deren Verbrauch zu sensibilisieren.
- Sachspenden, wie Energiesparlampen oder Steckerleisten (je nach Budget auch Dämmfolien oder Haushaltsgeräte), dienen dem Zweck.
- Die Ausgabe einer Liste mit relevanten AnsprechpartnerInnen erweist sich ebenso als sinnvoll, nicht zu letzt, um die Scheu vor einer Kontaktaufnahme zu minimieren.
- Um die Nachhaltigkeit der Beratung zu erhöhen, sollte nach einem gewissen Zeitraum ein erneuter Beratungstermin stattfinden, um die bisherigen Maßnahmen und Einsparungen zu evaluieren.

### 4.2.2.2 Smart Meter

Um Bemühungen für einen sparsamen Umgang mit Strom, aber auch von Gas zu unterstützen, kann zeitnahe Rückmeldung zum Verbrauch hilfreich sein. (Duscha 2007b: 13; PWH 2010: 9). Smart Metering hat für Energieanbieter in erster Linie eine grundlegende Funktion zum Lastmanagement. Ziel ist eine bessere Auslastung der

---

<sup>39</sup> Österreichische Haushalte verbrauchen jährlich durchschnittlich 4200 kWh an Strom bei einem kWh-Preis von ca. 0,153 Euro/ kWh, eine finanzielle Einsparung von ca. 160 Euro jährlich (25 %) ist möglich. Energiearme Haushalte liegen leicht über dem durchschnittlichen österreichischen Verbrauch und heizen überproportional oft mit Strom.

Schwachlastzeiten bzw. Absenkung der Lastspitzen durch Verhaltensänderungen der KundInnen oder automatische Fernsteuerung von Geräten. Smart Meter können als Feedback-Instrument fungieren, da darin Zählertechnologien und Kommunikationstechnologien verbunden sind und den NutzerInnen zeitnah Information geben können (Duscha 2007b: 41).

Smart Meter bilden die Grundlage für Smart Grids und Smart Systems, welche vor allem für die Sicherstellung der Versorgungssicherheit und der Integration dezentraler Erzeugungsstrukturen höchst relevant sind. Energieanbieter haben das Interesse den Verbrauch der Haushalte aufzuteilen, um Lastspitzen durch private Haushalte zu reduzieren, wodurch auch neue Tarifstrukturen ermöglicht werden. Zusätzlich ergeben sich Kostenreduktionspotentiale, da keine manuelle Ablesung mehr notwendig ist. Allerdings ist nicht nur ein Tausch mit Mehrkosten verbunden. Das Gerät an sich ist in der Anschaffung teurer als die bisherigen Zähler und die Austauschintervalle sind zunächst höher.

Der Austausch von Smart Meter, Datenkonzentratoren und Übertragungsgeräten erfolgt nach 8 Jahren. Die noch junge Smart Metering Technologie wird anfänglich von eher kürzeren Innovationszyklen geprägt sein. In einem späteren Stadium nach ausreichender Erprobung wird mit längeren Nutzungsdauern zu rechnen sein (Capgemini 2010: 14)

NutzerInnen profitieren vom Anzeigegerät, welches sie zukünftig etwa auf teurere und günstigere Tarife bzw. Tarifzeiten hinweisen kann. Geräte können gezielt mit dem Strom billigerer Tarifzeitfenster in Betrieb genommen werden. Der Verbrauch wird in kurzen Zeitintervallen erfasst und die Daten den NutzerInnen am Display zur Verfügung gestellt. Die Technologie erlaubt es zukünftig auch höhere Feedback-Frequenzen zu den entstehenden Kosten mittels e-mail oder Internet herzustellen (Duscha 2007b: 42f). Häufigere Abrechnungen mit Erfassung des tatsächlichen Verbrauchs – etwa monatlich wie bei Mobiltelefonverträgen – werden durch die Fernablesung ermöglicht.

Energiestrategisch weist auf EU-Ebene viel darauf hin, dass in den nächsten Jahren Haushalte flächendeckend mit Smart Meter ausgestattet werden sollen (BMLFUW 2010: 96).

Die Umsetzung von Smart-Metering ist auf EU-Ebene in der Elektrizitätsbinnenmarkt-Richtlinie geregelt. Die Richtlinie fordert, dass 80 Prozent der EndverbraucherInnen spätestens im Jahr 2020 intelligente

#### 4 Implikationen der Problemstellung

Zähler haben, basierend auf einer positiven Kosten-Nutzen-Analyse. Die Gesetzgebung auf europäischer Ebene weist daher unverkennbar in Richtung Smart Metering. Derzeit wird von der Regulierungsbehörde die Möglichkeit sondiert, mit der Energiewirtschaft eine flächendeckende Einführung von Smart Metering beim Strom bis Ende 2014 und bei Gas bis Ende 2016 zu vereinbaren. Zielsetzung muss eine österreichweit einheitliche Regelung sein, damit Smart Metering nicht wettbewerbshemmend wirkt (BMLFUW 2010: 96).

In einer von der e-control in Auftrag gegebenen Studie erfolgte eine Berechnung der Effekte einer Einführung von Smart Metering bei Strom und Gas auf die untersuchten MarktteilnehmerInnen mittels Durchführung einer volkswirtschaftlichen Kosten-Nutzen-Analyse. Selbst bei einem Szenario von einem Einführungsgrad von 95 % und einer Einführungsperiode von Strom von 2011 bis 2017 und Gas 2011 bis 2019 übersteigt der Gesamtnutzen die Kosten. Besonders am Anfang der Einführungsperiode ergibt sich ein zusätzlicher Beschäftigungseffekt von 7.000 bis 8.400 Personen (PWC 2010: 8).

Die Kunden würden nach der Einführung von Smart Meter von einem geringeren Energieverbrauch (im Durchschnitt 3,5 % im Strombereich und 7,0 % im Gasbereich) sowie geringere Kosten durch effizientere Netzbetreiber, profitieren. Um den größtmöglichen Nutzen aus der Einführung des Smart Metering und den damit verbundenen Potentialen zu erzielen, ist eine kundengerechte, nachvollziehbare und verwertbare Darstellung des Energieverbrauchs von größter Notwendigkeit (PWC 2010: 13f).

Eine durch den Verband der Elektrizitätserzeuger Österreichs in Auftrag gegebene Studie (Capgemini 2010: 68f) kommt allerdings zu dem Schluss, dass eine flächendeckende Einführung in Österreich wirtschaftlich keinen Sinn macht, bestätigt aber auch, dass eine zunehmende dezentrale Versorgung und aufkommende E-Mobilität, die durch einen politisch starken Willen getragen wird, ein intelligentes, leistungsstarkes Stromnetz notwendig macht.

Aktuell werden mehrere Pilotprojekte in Österreich durchgeführt, um das für die NutzerInnen und Stromanbieter optimale System zu identifizieren. Darunter befindet sich beispielsweise ein Pilotprojekt der EVN mit der Beteiligung von 300 Kundenhaushalten, öffentlichen Gebäuden und Dienstleistungsunternehmen (BMVIT



2010: 29).

Momentan sind die enormen Anschaffungskosten sowie bürokratische Hemmnisse seitens des österreichischen Eichamtes noch Hindernisse, die es zu beseitigen gilt, stellt der Geschäftsführer der *Wien Energie Stromnetz GmbH* DI Reinhard Brehmer gegenüber der Tageszeitung *Der Standard* fest (Der Standard 5./6. Juni 2010: Ö10). Da durch die Information sehr genaue NutzerInnenprofile erstellt werden könnten, gibt es noch starke Bedenken seitens des Datenschutzes, die es ebenso zu entkräften gilt.

Da eine umfassende, langfristige und konsistente Strategie verfolgt werden soll, ist es von großer Wichtigkeit, Synergien zwischen Energieträgern und Infrastrukturkomponenten wie der Telekommunikation herzustellen und Energieversorgung nicht isoliert zu betrachten, da ein Smart System auch den Transport von großen Datenmengen erfordert (BMVIT 2010: 16).

Ob es durch die Verwendung von Smart Meter tatsächlich auch zu einer längerfristigen Kostenersparnis für die KundInnen bzw. zu einem bewussten sparsamen Verhalten kommt, muss erst mittels längeren Betrachtungszeiträumen nachgewiesen werden. Wie bei anderen Maßnahmen zur Verhaltensänderung ist nach der Anfangsphase das Eintreten von Gewöhnungseffekten bzw. ein Abnehmen des Interesses zu erwarten. Wieder liegt der Gedanke nahe, dass wieder nur Personen das Angebot des Verbrauchs-Feedbacks nutzen, die ohnehin einen bewussten Umgang mit Energie pflegen und weiterhin keine breitere Personengruppe dahingehend sensibilisiert werden kann, wie auch praktische Aussagen des *Wien Energie* Ombudsteams nahelegen.

#### **4.2.2.3 Detaillierte Rechnungsinformation und Rechnungsbeilage**

In der Regel werden Energiekosten (Gas, Strom) mit regelmäßigen Abschlagszahlungen beglichen. Zu einer Gesamtabrechnung kommt es in den meisten Rechnungssystemen nur einmal jährlich. Diese enthält unter anderem Information zum Stromverbrauch, den Grundpreis und Strompreis, die angefallenen Stromkosten, bisher bezahlte Abschläge, und die daraus resultierende Nachzahlung bzw. Rückerstattung sowie die Höhe der zukünftigen Abschlagszahlung (Duscha 2007b: 8). Relevante Information über die einzuzahlende Summe hinaus kann in der Vielzahl der komplex zu lesenden

## 4 Implikationen der Problemstellung

Daten oft nur schwer entnommen werden. Scheinbar fehlen Orientierungshilfen und Feedback in allgemein verständlicher Form, die den eigenen Verbrauch aufschlüsseln und die Lesbarkeit erleichtern.

Strom selbst hat kein Gewicht, kein Volumen und ist nicht sichtbar. Von daher muss die abstrakte, nicht direkt wahrnehmbare Größe immer erst in eine verständlichere Form übersetzt und wahrnehmbar gemacht werden (Duscha 2007b: 13).

Es wird ein zeitlich nicht genau differenzierter Gesamtverbrauch angegeben. Das heißt, Phasen höheren Stromverbrauchs können dadurch nicht identifiziert und untersucht werden. Eventuellen Nachzahlungsforderungen könnten auf diese Weise durch rechtzeitiges Einlenken besser vermieden oder vermindert werden bzw. könnten sich NutzerInnen besser darauf vorbereiten. Auch in Anbetracht steigender Energiepreise, die ebenso Grund für Nachzahlungsforderungen sein können, wäre eine Orientierungshilfe seitens der Versorgungsunternehmen hilfreich. (Dünnhoff 2007b: 14). Die technische Verbrauchseinheit der Kilowattstunde (kWh) ist für viele private StromkundInnen nicht verständlich bzw. sie haben keine Vorstellung von dieser Größe. Um diesen Wert mit dem Alltag in Verbindung zu bringen, ist es hilfreich, den individuellen Verbrauch in Beziehung mit haushaltstypischen Arbeiten bzw. Geräten und einer Zeitdauer zu setzen. Somit wird die Maßeinheit kWh, aber auch der Verbrauch der typischen Haushaltstätigkeiten transparenter (Siehe auch Anhang 9.6). Den eigenen Verbrauch zu kennen, ohne zu wissen, wie viel andere verbrauchen, reicht als Information nicht aus, um Einsparungsmaßnahmen zu setzen. Mit Hilfe von Informationsblättern, die den Energierechnungen beilagen, zeigte ein Modellversuch in Heidelberg privaten Haushalten auf, welchen Verbrauch der eigene Haushalt hat und welche Vergleichswerte ein durchschnittlicher Haushalt ähnlicher Größe hat (Blobel 2008: 71).

„Anhand der Tabelle konnte der Stromkunde ablesen, ob der eigene Stromverbrauch sehr hoch, hoch, gut oder sehr gut war. Diese Tabelle sollte die Stromkunden motivieren, den eigenen Verbrauch zu senken (Blobel 2008: 71).“ Dabei handelte es sich um durchschnittliche Referenzwerte. Der individuelle Energieverbrauch ist von vielen verschiedenen Faktoren abhängig. Energieanbieter selbst können aufgrund der ihnen zu Verfügung stehenden Information nur eine sehr oberflächliche Einschätzung

anbieten, die in vielen Fällen aber eine sinnvolle Orientierung bieten kann.

Generell gibt es verschiedene Arten, den KundInnen Information zu ihren Stromverbrauch anhand der Stromrechnung zu vermitteln.

Zusammengefasst grundsätzlichen Ansätze – meist in Form von Diagrammen – sind (Duscha 2007b: 19):

- Historisches Feedback - Darstellung des Verbrauchs mittels Zeitreihen
- Vergleichendes Feedback - Darstellung von Vergleichswerten anderer Haushalte
- Aufteilung des Stromverbrauchs auf die Anwendungsbereiche im eigenen Haushalt bezogen auf Durchschnittswerte

Sofern diese Informationen vorab abgefragt wurden (z.B. per Fragebogen oder Interneteingabe), können diese auch personalisiert und auf die individuellen Gegebenheiten abgestimmt dargestellt werden.<sup>40</sup>

Der Modellversuch in Heidelberg ging auch über die Darstellung des individuellen Verbrauchs hinaus. Die Beilage zur Rechnung beinhaltete auch konkrete Einsparmöglichkeiten, die jahreszeitlich angepasst waren und mit Hinweisen zu Strom- und Kosteneinsparpotenzialen hinterlegt waren, sowie Kontaktdaten weiterer Informations- und Beratungsangebote der Stadtwerke Heidelberg und einer regionalen Energieagentur (Blobel 2008: 71f).

Eine von der Autorin eigens erstellte Energierechnung mit vereinfachter Struktur, die ein besseres Verständnis fördern soll, ist in Abbildung 25 zu finden.

#### **4.2.2.4 Bildungsinitiativen**

Durch breite Bildungsinitiativen in den nächsten Jahren sollen laut Energiestrategie 2009 (BMLFUW 2010: 49f) den Menschen die Schwerpunkte Energieeffizienz,

---

<sup>40</sup> In einem norwegischen Versuch wurde die Stromverwendung in den Haushalten per Fragebogen erfasst. Danach erhielten die teilnehmenden Haushalte eine Stromrechnung ergänzt um Informationen, wie sich der Energieverbrauch auf die verschiedenen Verwendungsbereiche aufteilt. Damit sollten die Verbraucher auf die wichtigen Stromverbraucher im Haushalt wie die elektrische Warmwasserbereitung oder Stromheizung aufmerksam gemacht werden (Duscha 2007b: 117).

#### 4 Implikationen der Problemstellung

Klimaschutz und der sorgsam Umgang mit Energieressourcen näher gebracht werden, da die erfolgreiche Umsetzung vieler Maßnahmen davon abhängt, in welchem Ausmaß die Menschen sich damit identifizieren können, um einen Umdenkprozess einzuleiten. Als Vorbild fungiert die Mobilisierung zur Abfalltrennung in den 80er Jahren, die Österreich eine Vorreiterrolle bei moderner Abfallwirtschaft und Umwelttechnologie einbrachte (BMLFUW 2010: 50).

Die stärkere Verankerung der Themen Energienutzung, Energieeffizienz, Ressourcen und Klimaschutz entlang der gesamten Bildungskette soll einerseits zu kurzfristig wirksamen Verhaltensänderungen beitragen und andererseits langfristig ein Umdenken herbeiführen (BMLFUW 2010: 50).

Nähere Information zum Zeitraum und Art der Durchführung - innerhalb oder außerhalb von Schulen - bieten trotz der Wichtigkeit weder Energiestrategie noch das BMLFUW selbst.

Das Forum Umweltbildung (2009) sieht die Aufgabe der Bildung zum Thema Energie in der Vermittlung von drei aufeinander aufbauenden, prozessartigen Wissensstufen; dem Systemwissen, dem Zielwissen und dem Handlungswissen.

- System- und Zielwissen dienen als Grundlage und Verankerung des zur Minderung der Energiearmut besonders wichtigen Handlungswissens und erhöhen die langfristige Wirksamkeit (ifeu-Institut für Energie- und Umweltforschung 2004: 58).
- Im Systemwissen werden Inhalte behandelt, wie etwa die gegenwärtige Energieformen, –gewinnung und –systeme sowie Konsequenzen, wie negative Umwelteinwirkungen und Energiearmut.
- Im Zielwissen werden Ist-Zustände, Prognosen und Szenarien bewertet, sowie Leitbilder und Anforderungen für eine nachhaltige Entwicklung auf dem Gebiet der Energieversorgung erarbeitet.
- Handlungswissen bezieht sich direkt auf den Energieverbrauch. Handlungswissen kann das Verhalten durch verschiedene Motive im Bezug auf Energieverbrauch verändern. Die Motivation entspringt meist ökologischen oder ökonomischen Gründen.

Handlungsanleitungen erzielen ebenso einen direkten Effekt auf den Verbrauch. Durch eine geringere Identifizierung mit dem Thema haben diese allerdings eine zeitlich kürzere Geltungsdauer und sind somit weniger nachhaltig.

Kinder und Jugendliche sind wichtige Multiplikatoren, auch besonders in Familien mit Migrationshintergrund aufgrund ihrer sprachlichen Kompetenz. Die Vermittlung aller drei Wissens Ebenen soll in alle Lehrpläne integriert werden, wobei der Praxisbezug die Identifikation fördert. „Die Erfahrungen mit Energiesparprojekten an Schulen zeigen, dass gerade der pädagogische Effekt sehr groß ist. An aktiven Schulen ist zu beobachten, dass sich energieeffiziente Verhaltensweisen auch auf die Haushalte auswirken (ifeu-Institut für Energie- und Umweltforschung 2004: 57)“. Nebenbei sind die Erhöhung der Energieeffizienz und Energieeinsparung wichtige Aufgaben, da Schulgebäude die größte Gruppe innerhalb der öffentlichen Gebäude bilden. Gute Erfahrungen wurden mit Budget- und Anreizmodellen gemacht, welche die Motivation der Schulen durch eine Beteiligung an den eingesparten Energiekosten oder durch eine sonstige Vergütung wie einen Preis steigerten (ifeu-Institut für Energie- und Umweltforschung 2004: 5f).

#### **4.2.2.5 Darstellung des Verbrauchs einzelner Geräte**

Über die Information zum Gesamtverbrauch hinaus, wird es sich wie bereits erwähnt als sinnvoll erweisen, verwendete Größen wie kWh lebensnah zu beschreiben. In vielen Haushalten fehlt die Vorstellung, wie viel Geräte verbrauchen bzw. welche Art von Gerät über welchen Zeitraum mit 1 kWh betrieben werden kann. Diese Darstellung sollte ihren Platz in jeder Form der Information und Bewusstseinsbildung finden.

Strommessgeräte, die zwischen Steckdose und Netzstecker geschaltet werden, dienen der Darstellung des Verbrauchs. Das Gerät verfügt über ein Display, auf dem der momentane Stromverbrauch in Watt ersichtlich ist. Mittlerweile sind Strommessgeräte günstig erhältlich, sie werden aber auch oft kostenfrei verborgt (Energieanbieter) oder verschenkt. Echtes Interesse und Bereitschaft zum Handeln sind auch für diese Geräte eine Voraussetzung, die über den Nutzen entscheidet.

### 4.2.3 Anbieterseitige Lösungsansätze

Soziale Maßnahmen zählen nicht zu den primären Interessen von kostenorientierten Energieanbietern oder Energy Contracting Firmen. Folgende Möglichkeiten können dennoch armutsgefährdeten und armen Haushalten nutzen.

#### 4.2.3.1 Energy Contracting

Energy Contracting scheint eine wirksame Methode zu sein, um das Investor-Nutzer-Dilemma (siehe Glossar) zu überwinden (Blobel 2008: 52). Energy Contracting ist ein vertraglich vereinbartes Modell zur Drittfinanzierung von Energiedienstleistungen, das zwischen Gebäudeeigentümer und externen Dienstleister, dem Contractor, abgeschlossen wird. Refinanziert werden die Maßnahmen über mehrere Jahre durch die erzielten Energiekosteneinsparungen, die an den Contractor abgeführt werden. Der Vertrag wird über einen fixen Zeitraum, meist zwischen 7 und 15 Jahren, abgeschlossen. Innerhalb dieses Zeitraumes müssen sich die Investitionen aus den garantierten Einsparungen refinanzieren, die Aufwendungen des Contractors für Finanzierung, Planung und Controlling – und auch sein Gewinn – sind bei Vertragsende abgegolten. Um auch große Vorhaben umzusetzen, die aufgrund der Höhe der Investition eine schwer vertretbare Laufzeit mit sich bringen, kann seitens des Auftraggebers ein einmaliger Baukostenzuschuss geltend gemacht werden (ÖGUT 2009; BMLFUW 2010: 53).

Gängige Maßnahmen, die Contracting Unternehmen anbieten, sind beispielsweise (ÖGUT 2009):

- Erneuerung von Heizkessel und Optimierung der Heizungsregelung
- Energieeffiziente Beleuchtung
- Optimierung der Lüftung und Kühlung, Wärmerückgewinnung
- Optimierung der Raumtemperatur (bzw. diesbezügliche Beratung der NutzerInnen)
- Tarifoptimierung

- Wärmedämmung von Fassaden, oberster und unterster Geschossdecke
- Umstellung auf bzw. Einsatz von erneuerbaren Energieträgern

Die Maßnahmen erhöhen Wohnkomfort und –qualität. Die Besonderheit des Finanzierungsmodells bringt weitere Vorteile mit sich, etwa eine Investition in die Werterhaltung ohne Belastung des Budgets und die vertraglich garantierte Einsparung.

Langfristige Lieferverträge gewährleisten für den Contractor die Amortisation seiner Investitionen. Der Mieter profitiert im Idealfall von den geringeren Energiekosten durch die Modernisierung der Anlagen und die Marktvorteile des Contractors beim Bezug der Energieträger (wie etwa Heizöl, Gas, Holzhackschnitzel oder Strom) (Blobel 2008: 53).

Maßnahmen sollten von Verhaltensschulungen der BewohnerInnen begleitet werden , um optimale Ergebnisse zu erzielen und den Rebound- Effekt (Kapitel 4.4), der den Nutzen der technisch möglichen Einsparungen schmälern kann, zu reduzieren.

Ein großes Hindernis für die Umsetzung eines Energy Contracting Modell kann eine multiple Eigentumsstruktur sein. Naturgemäß ist eine vertragliche Einigung mit mehreren WohnungseigentümerInnen innerhalb eines Gebäudes schwieriger als mit wenigen oder einem/r.

Nichts desto trotz ist maximale Transparenz und Information im Vorfeld ein berechtigtes Anliegen der KundInnen, damit die gelieferte Qualität während der langen Vertragslaufzeit auch die Erwartungen erfüllt. Schließlich agiert ein Contracting- Unternehmen gewinnorientiert. In Österreich gibt es bereits mehrere Initiativen zur Etablierung von Qualitätskriterien am Markt, unter anderem das *Österreichische Umweltzeichen für Energy- Contracting* und den *Dachverband Energy Contracting Austria (DECA)*.

#### 4.2.3.2 PrePaid-Systeme

PrePaid- Systeme stellen eine Möglichkeit dar, Haushalten, die öfter mit Strom- bzw. Gasabschaltungen konfrontiert sind, die Kontrolle über ihre Strom- oder Gaskosten zu erleichtern, in dem der Verbrauch im Vorfeld bezahlt wird. Die Zahlung erfolgt auf unterschiedliche Weise an den Energieversorger, das Guthaben wird zum Verbrauch frei geschaltet. Hat sich das Guthaben erschöpft, muss erneut Energie gekauft werden,

## 4 Implikationen der Problemstellung

um eine Versorgung zu sichern.

Bei *Wien Energie* werden jährlich 150.000 Mahnungen verschickt, mehr als 20.000 KundInnen wird innerhalb eines Jahres der Strom oder das Gas abgeschaltet (Wien Energie 05.02.2010), denen zum Teil ein derartiges System helfen könnte, wie auch die Erfahrungen des *Wien Energie* Ombudsteams bestätigen (siehe 5.4) Die Systeme fördern die Eigenverantwortung und die Auseinandersetzung mit der Thematik.

Die Vorteile einer Einführung eines derartigen Systems liegen sowohl auf Seiten des Versorger- als auch auf der Seite der NutzerInnen. Für den Energieversorger entfällt das Risiko von Zahlungsausfällen. Zudem sind keine Zählerablesungen und Abrechnungen mehr notwendig. Die NutzerInnen erfahren besser Rückmeldung zum eigenen Verbrauch und können diesen einfach kontrollieren. Etwaigen Mahngebühren bzw. Kosten durch das Ab- und Anschalten der Stromversorgung, wird vorgebeugt. Der Aufwand für das Aufladen des Guthabens ist allerdings höher. Phasen ohne Energieversorgung sind möglich, liegen allerdings im unmittelbaren Handlungsbereich der NutzerInnen. Im Gegensatz zur Abschaltung hat dies allerdings keine finanziellen Konsequenzen.

Bei der *Wien Energie* wird das Guthaben mittels Erlagschein einbezahlt und anschließend an den Zahlungseingang wird dieses via GSM- Übertragung zum Verbrauch freigeschaltet. Neben dieser gibt es noch andere Zahlungsmethoden, wie etwa der Eingabe eines Zahlungskodes im „Schlüsselzähler“, der nach Eingang der Zahlung vom Versorger zur Verfügung gestellt wird (Dünnhoff 2007b: 23). Dieses System gelangt in Österreich momentan nicht zur Verwendung.

Vorläufer des Wertkartensystems waren Münzzähler. Auch diese wurden häufig bei zahlungssäumigen KundInnen installiert. Der Stromverbrauch wurde im Vorfeld mittels Münzen bezahlt.

### **4.2.3.3 Sozialtarif - ermäßigte Energietarife**

Energie in Form von Strom oder Wärme ist eine Ressource von großer Notwendigkeit für ein menschenwürdiges Leben. In vielen Ländern der EU wurden in den letzten Jahrzehnten Energieunternehmen privatisiert, wodurch deren Kostenorientierung stark anstieg. KundInnen mit Zahlungsschwierigkeiten sind seitdem öfter mit Abschaltungen konfrontiert. Sozialtarife für Energie sollen KundInnen weitgehend



davor bewahren.

Ein Sozialtarif kann dadurch charakterisiert sein, dass eine Reduktion des Grund- oder Arbeitspreises der bereitgestellten Energie erfolgt. Die Gewährung eines bestimmten Freikontingents oder einer Leistungsbegrenzung für den darüber hinausgehenden Mehrverbrauch sind weitere Möglichkeiten (Friedl 2010: 1f).

Auf Ebene der EU wird seit einer auch real merkbaren Verteuerung der Energiepreise seit wenigen Jahren die Einführung von Sozialtarifen für Strom und Gas als mögliche soziale Hilfsmaßnahme für energiearmutsgefährdete Haushalte diskutiert. Laut Europäischer Kommission müssen grundlegende Energiedienstleistungen für schutzbedürftige Verbraucher notfalls auch unentgeltlich bereitgestellt werden.

Die Autorin vertritt die Meinung, dass der Schwerpunkt für Unterstützungen bei Maßnahmen zur Energieeinsparung liegen muss und Energie einen monetären Wert behalten muss, um einen sparsamen Umgang zu fördern bzw. nicht zu gefährden.

Die Vorschläge der Mitgliedsländer zur Lösung des Problems unterscheiden sich in ihrer sozialen und klimapolitischen Wirkung. Das Europäische Parlament

bedauert, dass die Mitgliedstaaten von gezielten gemeinwirtschaftlichen Verpflichtungen zu Gunsten schutzbedürftiger Verbraucher nur eingeschränkt Gebrauch gemacht haben und dass nur sehr wenige Mitgliedstaaten in irgendeiner Form einen Standardtarif für sozial benachteiligte Haushalte eingerichtet haben und fordert die Mitgliedstaaten auf, einen solchen Tarif einzurichten (Vits 2008: 6).

In Deutschland gibt es bereits mehrere Sozialtarif- Modelle mit dem primären Ziel, Strom- und Gasabschaltungen zu vermeiden. Das Energieversorgungsunternehmen *E.ON Bayern* bot als einer der ersten Versorger 2006 in Zusammenarbeit mit den Sozialverbänden *Caritas* und *Diakonie* in einem Modellprojekt 10.000 KundInnen mit geringem Einkommen einen ermäßigten Stromtarif an. Die *E.ON Bayern* implementiert das Projekt einerseits, um soziale Verantwortung wahrzunehmen und andererseits, um Verwaltungskosten durch Mahnbescheide zu reduzieren. Ein positiver Marketing-Effekt, um als sozial verantwortliches Unternehmen wahrgenommen zu werden, ist wohl ebenfalls eine erwünschte Begleiterscheinung. Mittlerweile ist der Sozialtarif aufgrund wachsenden Interesses in allen *E.ON*- Regionalgebieten erhältlich. Der Sozialtarif gewährt eine Ermäßigung auf die monatliche Grundgebühr, die bei der

#### 4 Implikationen der Problemstellung

Jahresabrechnung erlassen wird. Bezugsbedingung ist die Rundfunkgebührenbefreiung durch die Gebühreneinzugszentrale. Ein Großteil der Haushalte der Berechtigten erspart sich de facto die Grundgebühr. Es verbleiben lediglich die variablen, verbrauchabhängigen Stromkosten. Das Angebot ist an eine Energie- und Stromberatung gekoppelt, die die Kosten des variablen Verbrauchs weiter verringern soll. Der Anreiz zu energieeffizientem Verhalten, der auch mit ökologischen Vorteilen verbunden ist, ist auf diese Weise gegeben, da Kosten seitens des Versorgers nur in der Grundgebühr reduziert werden und zur weiteren individuellen Kosten- und Verbrauchsreduktion Beratung und Information angeboten wird (E.ON Bayern 2010).

Des Weiteren bietet EON für alle KundInnen einen Stromtarif an, bei dem ein sogenannter Energiesparbonus gewährt werden kann. Voraussetzung ist eine Verringerung von mindestens 10 % des Stromverbrauchs im Vergleich zum Vorjahr. Bei Erfüllung wird pro eingesparter kWh ein €- Cent gutgeschrieben<sup>41</sup> (Friedl 2010: 2).

Neben Deutschland besteht auch in Belgien, Frankreich und Großbritannien ein Sozialtarif- Angebot. Andere Länder prüfen noch verschiedene Modelle. Belgien erprobte ein Modell, bei dem Bedürftige eine gewisse Strom- oder Gasmenge kostenlos oder mit Preisabschlägen beanspruchen können. Darüber hinaus gehender Verbrauch würde mit entsprechend höheren Kosten belastet werden, sodass der Sozialtarif für die Energieversorger nicht mit zusätzlichen Ausgaben verbunden wäre und ein stärkerer Anreiz zum Stromsparen gesetzt würde als bisher (Blobel 2008: 41). Dieses Modell ignoriert allerdings die Lebensrealitäten von armen und armutsgefährdeten Haushalten, deren Verbrauch nicht primär aus ineffizientem Umgang rührt.

Ein anderer Ansatz ist eine Umstellung des gesamten Tarifsystems auf eine Arbeitspreisorientierung. Der Grundpreis entfällt und lediglich der Arbeitspreis wird berechnet, der entsprechend höher anzusetzen wäre als bei Standardtarifen mit Grundpreis. Unter diesem Tarif wäre ein niedriger Verbrauch günstiger als bisher,

---

<sup>41</sup> Das Angebot richtet sich dabei an Haushalte mit einem Jahresverbrauch zwischen 2.000 und 10.000 kWh, womit sich die Höhe des Bonus zwischen 20 und 100 Euro beläuft (Friedl 2010: 2).

höhere dagegen teurer (Blobel 2008: 41). Ökologisch zielführend erfordert ein derartiges System aber eine sozial treffsichere Definition der Rahmenbedingungen, da hoher Stromverbrauch gerade in armen und armutsgefährdeten Haushalten nicht immer mit Energieverschwendung oder falschem Nutzungsverhalten einhergeht, sondern von unterschiedlichen strukturellen Wohn- und Nutzungsbedingungen abhängt (vgl. Blobel 2008: 41) (Siehe Kapitel 3.2.2).

In Österreich gibt es seitens der Caritas seit 2008 angesichts der Energiepreisteuerungen eine Forderung nach einem Sozialtarif für einkommensschwache Haushalte (Caritas Wien 15.10.2008).

Bei den großen österreichischen Energieanbietern gibt es keinen Sozialtarif. Die Energie AG und die Linz AG bieten einen Freistrommonat für sozial Bedürftige, um Preiserhöhungen abzufedern. Ein Durchschnittsmonat wird von der Stromjahresabrechnung abgezogen. Der Nachweis der sozialen Bedürftigkeit ist zu erbringen. Die Burgenländische Begas und Bewag sowie die Steirische Steweag gewährten 2008 und 2009 z.T. Sozialtarife und Bonuszahlungen, um den gestiegenen Energiepreis zu kompensieren.

Um nachhaltige und auch ökologisch sinnvolle Ergebnisse zu erwirken, ist es zielführend, eine Kombination des Sozialtarifs mit individuellen Energieberatungen anzubieten.

#### **4.3 Innovative kombinierte Maßnahmen**

Energieberatungen sind wirksame Instrumente die vergleichsweise günstig sind. Sie eignen sich demnach sehr gut zur Kombination mit anderen Maßnahmen. Wie bereits erwähnt werden Energieberatungen im Zuge von SchulderInnenberatungen angeboten. Um nachhaltige Ergebnisse im Energieverbrauch zu erzielen, sollte jede Maßnahme, die Energiearmut lindern soll, von einer Energieberatung begleitet sein. Energieberatungen bieten ein hohes Einsparpotential, welches allerdings schnell an seine Grenzen stößt. Demnach lassen sich Einsparungen erzielen, diese sind jedoch im Vergleich zu baulichen Maßnahmen, die die Effizienz erhöhen, eher gering. In anderen Worten können Steckerleisten, rechtzeitiges Abtauen von Gefrierschränken oder das richtige Lüftverhalten einen Anteil leisten. Sind jedoch die Fenster undicht, die Wohnung nicht wärmedämmend und der Kühlschrank 20 Jahre alt, wird sich am

## 4 Implikationen der Problemstellung

Gesamtverbrauch nur wenig ändern. Ein weiteres Problem ist die oft nicht nachhaltige Änderung des Verhaltens. Lang gelebte und eingelernte Verhaltensweisen lassen sich nur schwer bekämpfen.

Engagierte AkteurInnen konnten den Radius der Möglichkeiten bei Energieberatungen ausweiten, indem durch Unterstützungen und Spenden Haushaltsausstattungen verbessert werden konnten. Beispiele, alle unter Führung von *Caritas*-Organisationen, werden in Folge vorgestellt.

### **Energieberatung mit Gerätetausch**

Das bereits erwähnte Projekt der *Caritas Österreich* und der *E-Control* im Jahr 2008 zeichnete sich auch dadurch aus, dass neben den Beratungen besonders ineffiziente Geräte gegen hocheffiziente Neugeräte ausgetauscht wurden. Insgesamt 26 individuell auf die Haushalte abgestimmte Kühl- bzw. Gefriergeräte sowie 740 Energiesparlampen wurden an die 58 Haushalte ausgeteilt, in denen auch Beratungen stattfanden (Proidl 2009:8). Allein der Tausch einer Kühl-/Gefrierkombi A+ gegen B kann eine jährliche Einsparung von ca. 29 Euro leisten (E- Control 2008: 69). Es ist jedoch anzunehmen, dass die auszutauschende Ware weitaus schlechtere Energieeffizienzklassen aufweist, bzw. bereits vor der Einführung dieser (1994) erzeugt wurden. Das Einsparungspotential ist demnach höher.<sup>42</sup> In mehr als der Hälfte der beratenen Haushalte fanden sich Kühl- und Gefriergeräte, die älter als 10 Jahre waren, wenige sogar älter als 20 Jahre (Proidl 2009: 16)

Die Trägerorganisationen zeigen sich mit den Ergebnissen der Beratungsinitiative sehr zufrieden und möchten diese auch mit den gewonnenen Erkenntnissen wiederholen. Ein Grund für die guten Ergebnisse ist die Vorselektion der Haushalte durch die *Caritas* selbst. Es wurden Haushalte beraten, die bereits im Vorfeld von selbst Interesse für das Projekt zeigten und Informationen erbaten (Proidl 2009: 11). Nachhaltigkeit setzt eben Eigeninitiative voraus.

Die Beratungen und die daraus resultierenden Pakete an Einsparmöglichkeiten wurden individuell auf die Haushalte ausgerichtet. Die tatsächliche Ausschöpfung der

---

<sup>42</sup> Es soll nicht unerwähnt bleiben, dass ein Austausch von B auf A+ im Rahmen dieser Initiative nicht stattfinden würde, da es in Anbetracht des Energieaufwands zur Herstellung eines B- Gerätes und dass es weitaus ineffizientere Geräte in den Haushalten gibt, es wirtschaftlich und ökologisch nicht sinnvoll wäre.

Einsparpotentiale obliegt allerdings den Haushalten selbst.

### **Energieberatung mit Gerätetausch und finanzieller Soforthilfe**

Der Energieanbieter *Verbund* rief gemeinsam mit der *Caritas* einen Stromhilfefond als Teil der Corporate Social Responsibility (CSR)- und Nachhaltigkeitsstrategie des Unternehmens ins Leben. Eine langfristig angelegte Kooperation zwischen Profit- und Non-Profit-Bereich kombiniert finanzielle Akuthilfe mit Hilfe zur nachhaltigen Verhaltensänderung. Dies beinhaltet individuelle Energieberatungen vor Ort, Gerätetausch zur Erhöhung der Energieeffizienz sowie finanzielle Überbrückungsfinanzierungen von Stromrechnungen. Haushaltsgerätemarken (*Bosch, Neff, Siemens, Philips*) stellten für das erste Projektjahr sparsame Geräte im Wert von 30.000 Euro zu Verfügung. Die Jahresdotation seitens *Verbund* hängt von der Gesamtanzahl der EndkundInnen ab, für die pro Person 1 Euro entrichtet wird<sup>43</sup>. Die Caritas identifiziert bedürftige Haushalte nach vorgegebenen Kriterien über die Sozialberatungsstellen.

Kriterien für Hilfeleistung aus dem Stromhilfefond sind wie folgt:

- Kontaktaufnahme seitens der KlientInnen: Die KlientInnen melden sich persönlich oder telefonisch bei den Stellen der Caritas und nehmen einen vereinbarten Termin/Kontakt aktiv wahr, um damit Bereitschaft zu signalisieren.
- Angebote und Unterstützung staatlicher Einrichtungen – Subsidiaritätsprinzip: Vor einer Hilfeleistung werden öffentliche Beratungsangebote und Unterstützungen abgeklärt
- Einkommen der Haushalte: Die Einkommenssituation wird gemeinsam mit den KlientInnen abgeklärt.
- Soziale Situation: Die Hilfe soll besonders Personen mit Kindern zu gute kommen. Zahlungen richten sich auch nach der Rechtsform des Wohnverhältnisses, baulichen Zustand, Heizform und Energiekosten

---

<sup>43</sup> Zum Jahresanfang 2010 waren das 225.000 KundInnen.

#### 4 Implikationen der Problemstellung

Von November 2009 bis Jänner 2010 konnten 130 Haushalte Leistungen des Stromhilfefonds entgegennehmen. *Caritas* und *Verbund* streben eine Erweiterung des Fonds an. Ziel ist es, weitere Unternehmen zur Unterstützung zu gewinnen (Sozialmarie 2010: 1ff).

Auch *Wien Energie* versucht Haushalte, die Schwierigkeiten haben, ihre Energierechnungen zu begleichen, in Kooperation mit sozialen Einrichtungen zu unterstützen. Das eigens eingerichtete Ombudsteam der *Wien Energie* verfolgt aber einen anderen Zugang. Weder werden finanzielle Unterstützungen noch Schuldenerlässe getätigt. Ziel ist es, ein normales Zahlungsverhalten aufzubauen. Genauere Information zu diesem Hilfsansatz ist in Kapitel 5.4 zu finden, dass ein Gespräch mit VertreterInnen des Ombudsteams der *Wien Energie* zusammenfasst.

#### **Energiesparservice mit Spargeräte- Starterpaket**

Im *Cariteam- Energiesparservice* des *Caritas*- Verbandes Frankfurt am Main gelang ein integratives Konzept zur Verknüpfung von arbeitsmarkt-, sozial- und klimapolitischen Zielen. Langzeitarbeitslose wurden zu „ServiceberaterInnen für Energie- und Wasserspartechnik“ geschult, die insgesamt 400 einkommensarme Haushalte berieten und dort Energiesparlampen, abschaltbare Steckdosenleisten, Sparduschköpfe und andere Spargeräte installierten. 85 % der besuchten Haushalte waren Empfänger von *Arbeitslosengeld II* und Sozialhilfe, ihre Heiz- und Wasserkosten tragen die Kommunen. Im Anschluss an das Service wurden die Beratenen befragt. Die Haushalte zeigten sich mit den BeraterInnen besonders zufrieden, was darauf zurückzuführen ist, dass durch deren Erfahrungshintergrund der vormals Langzeitarbeitslosen ein guter Zugang zu den Beratenen gefunden werden konnte und Akzeptanz hergestellt werden konnte. Ebenso wurden die installierten Energiespargeräte als sehr positiv beurteilt (Dünnhoff et al 2009: 20f).

Im Durchschnitt konnten pro beratenen Haushalt jährlich Energie- und Wasserkosten in der Höhe von ca. 174 Euro eingespart werden (Dünnhoff et al 2009: 44f). Um längerfristige Einspareffekte zu analysieren muss die durchschnittliche Nutzungsdauer der Energiespargeräte miteinbezogen werden, die ca. zwischen 6 und 10 Jahren liegt. Einspareffekte durch Verhaltensänderungen, die jedoch in der Regel deutlich kürzer

anhalten – durchschnittlich 2 Jahre – kommen hinzu (Dünnhoff et al 2009:40). Da Heiz- und Wasserkosten dieser Haushalte bislang die Kommune trägt, ist es umso interessanter, die Kosten des Beratungsprojektes den Ersparnissen gegenüber zu stellen. Die Projektskosten beliefen sich auf 262.450 Euro. Dem gegenüber stehen langfristige Kosteneinsparungen für Energie und Wasser von insgesamt 526.447 Euro über einen Zeitraum von 10 Jahren, unter Berücksichtigung der zudem erwarteten Energiepreiserhöhungen, liegt das Einsparungspotential bei ca. 600.000 Euro (Dünnhoff et al 2009: 48). Hier nicht berücksichtigt findet sich allerdings der Rebound-Effekt, der vor allem bei fremdfinanzierter Heizenergie zu erwarten ist.

#### 4.4 Rebound-Effekte

Um erwartete Folgen von Energieeffizienz- steigernde Maßnahmen auf einem realistischen Niveau anzusiedeln, muss der bereits vielfach erwähnte Rebound- Effekt berücksichtigt werden, um langfristig Ergebnisse im Licht der Glaubwürdigkeit und Transparenz zu erzielen.

Der Begriff Rebound-Effekt<sup>44</sup> beschreibt im Wesentlichen den Mehrkonsum eines Produktes (Ressource, Dienstleistung) bei sinkenden spezifischen Preisen dieses Produktes (Biermayr 2004: 8). Binswanger (2001: 120) stellt fest, dass

...technological improvements evoke behavioural responses. Because the equipment becomes more energy efficient, the cost per unit of product or service that is produced with this equipment falls which, in turn, increases the demand for the product or the service.

Durch technische Lösungen wie thermische Sanierung, eine Optimierung des Heizsystems oder den Austausch von ineffizienten Geräten, kann die Energieeffizienz eines Haushaltes gesteigert werden. Im Haushalt sinken dadurch Energieausgaben und gleichzeitig werden Emissionen gesenkt. Doch oft bleibt der Einspareffekt aufgrund von Verhaltensänderung, die in Mehrkonsum mündet, unter den erwarteten Werten. In seltenen Fällen kommt es sogar zu einem Anstieg der Kosten als auch der Emissionen<sup>45</sup> (Biermayr 2004: 2; Binswanger 2001: 120; Boardman, Milne 2000:411f).

<sup>44</sup> In weiterer Literatur wird der Rebound-Effekt auch als *Takeback- Effekt* bezeichnet.

<sup>45</sup> Ist der Rebound- Effekt größer als 100 %, so wird von *Back- Fire* gesprochen.

#### 4 Implikationen der Problemstellung

Es zeigt sich in der Folge, dass die Möglichkeiten, Rebound-Effekte zu reduzieren, beschränkt sind, wenn die Komfortgewinne der Gebäudenutzer gewahrt werden sollen (Biermayr 2004: 8). Bei einer thermischen Sanierung sinken einerseits Heizkosten, was wiederum die Konsumation der Energiedienstleistung „behaglicher Raum“ (Raum mit angenehmer Raumtemperatur) für die NutzerInnen zu einem jeweilig spezifischen Maximalwert erhöhen kann, um ihren Komfort zu erhöhen (Biermayr 2004: 8; BMLFUW 2010: 102). „In these cases efforts to insulate the houses will not result in lower energy consumption as much as in higher indoor temperature – and would thus be more of welfare than an energy issue (vgl. Gram-Hanssen s.a.: 2).“

Je niedriger die Qualität des Baukörpers vor der Sanierung war, desto stärker wird sich der Rebound- Effekt auswirken, da eine große Differenz überwunden werden muss, bis das Bedürfnis nach Komfort im Sinne der Raumtemperatur gestillt ist. Sättigung im Sinne der Raumtemperatur muss - wie bereits erwähnt - in armen und armutsgefährdeten Haushalten dann erst erreicht werden, während der in besser situierten Haushalten meist schon erreicht ist. Erst ab dem Punkt der Sättigung können Einsparungen erzielt werden. „There is, therefore, a danger that energy efficiency schemes will be targeted on the rich rather than the poor in order to guarantee substantial CO<sub>2</sub> and energy savings [...] (Boardman, Milne 2000: 412)“.

Eine weitere zu erwartende Reaktion ist es, weniger warme Kleidung zu tragen, die die Sättigung an Wärme mindert und das gefühlte erforderliche Temperaturniveau noch weiter nach oben verschiebt. Ebenso treten Einsparungen nicht in erwarteter Größe ein, wenn NutzerInnen aufgrund geringerer Kosten oder bequemerer Beheizung die beheizte Wohnfläche vergrößern. Das heißt, dass in Folge Räume beheizt werden, die vor einer Sanierung nicht beheizt wurden oder deren Beheizung etwa mittels eines Einzelofen-Heizsystems zu aufwendig gewesen ist. Diese Erscheinungen, wie eine Steigerung der Bequemlichkeit, mehr beheizte Wohnnutzfläche und eine höhere Raumtemperatur, verbessern aber zweifellos die Lebensqualität.

Es treten aber auch technische Effekte auf, die durch suboptimale Anpassung des Heizsystems an die veränderten Gebäudeparameter bedingt sind. Dieser technische Rebound-Effekt kann jedoch minimiert werden, in dem der individuelle Spielraum der NutzerInnen auf ein sinnvolles Maß beschränkt wird bzw. diese auch im Umgang mit



dem System eingeschult werden (vgl. Biermayr 2004: 8).

Es zeigt sich, Energiesparen können nur diejenigen, die es sich leisten können, da sie die Sättigungsgrenze an Raumwärme eher erreicht haben. Wie Herring und Roy feststellen, „however, the direct rebound effects are generally less than 50 %, although empirical research has shown that it can be nearly 100 % for those suffering from fuel poverty (Herring, Roy 2007: 196).

#### **4.5 Wirtschaftliche Effekte - Arbeitsmarkt**

Maßnahmen, die der Linderung der Energiearmut dienen, können in unterschiedlichem Maße durchwegs weitere positive volkswirtschaftliche Effekte nach sich ziehen. Dies gilt besonders für Maßnahmensetzungen mit hohem inländischem Investitionsanteil, etwa in den Bereichen Energietechnologien und thermisch-energetische Sanierung. Die thermisch-energetische Sanierung zur Effizienzverbesserung des Bestands an Gebäuden und Heizanlagen erzielt damit nicht nur eine Reduktion von Treibhausgas-Emissionen und den Energieeinsatz, sondern ist auch beschäftigungspolitisch ein wichtiger Motor (BMLFUW 2007: 65). Betroffen sind vor allem jene Gewerbe, die auf Bau- und Sanierungsaktivitäten spezialisiert sind.

Eine Investition in die thermische Sanierung von 1 Mrd. € induziert demnach eine Output-Wirkung von 1,53 Mrd. € (Bruttoproduktionswert) und einen Wertschöpfungseffekt (reduziert um Vorleistungen) von ca. 1,7 Mrd. €. Zudem schafft jede investierte Million € etwa 14 Beschäftigungsverhältnisse, v. a. im Bausektor (Anderl 2009: 63).

Das BMLFUW (2007: 67) fügt dem noch hinzu:

Eine Angleichung innerhalb der nächsten zehn Jahre [an neue EU-Standards der Bauproduktion] würde demnach jährliche Investitionen von mindestens € 5,2 Mrd. auslösen, also mehr als viermal so viel wie im vergangenen Jahr [2005]. Da am Bau mehr als 80 % der Wertschöpfung im Inland verbleibt und die Sanierung prinzipiell sehr arbeitsintensiv ist, würden auf zehn Jahre gerechnet gut 60.000 Arbeitsplätze geschaffen oder gesichert. Dabei handelt es sich selbstverständlich nur zum Teil um „neue“ Arbeitsplätze.

Wie bereits erwähnt ist das Angebot eines Fördertopfes für thermische Sanierung 2011 zu begrüßen, da es bereits 2009 ein Erfolgsmodell war. Laut WKO (2011)

## 4 Implikationen der Problemstellung

mobilisiert jeder Fördereuro mindestens 5 weitere Euro Privatinvestitionen. Dabei bleibt die Wertschöpfung zu 80 % in Österreich.

Investitionen in die Energieeffizienz vermindern die Abhängigkeit von Energieimporten und erzielen positive Beschäftigungseffekte. Investitionen in Bau- und Sanierungsaktivitäten reduzieren längerfristig möglicherweise auch die Belastung, die aus dem Emissionszertifikate- Zukauf entstehen.

### 4.6 Effekte einer Ölpreissteigerung

Anfang März 2011 mahnte Michael Cervený, Energieexperte der Österreichischen Gesellschaft für Umwelt und Technik (ÖGUT) angesichts der aktuellen Diskussion um die wieder ansteigenden Ölpreise. „Der aktuell sichtbare Anstieg der Preise für Heizöl und Treibstoffe ist erst der Beginn (Cervený 2011: 1).“ Laut Cervený konnte seit Ende 2004 die Erdölproduktion nur mehr geringfügig gesteigert werden und wird voraussichtlich in den nächsten Jahren stagnieren bzw. sogar sinken (Peak Oil).

Die ÖGUT stellte 225 ExpertInnen aus Wirtschaft, Wissenschaft, Verwaltung und Umweltorganisationen die Frage, wie hoch der Preis pro Barrel Erdöl im Jahr 2015 sein wird. Folgende Abbildung 18 stellt deren Meinungen dar, die dazu tendieren, einen mittelfristig deutlichen Ölpreisanstieg zu erwarten.

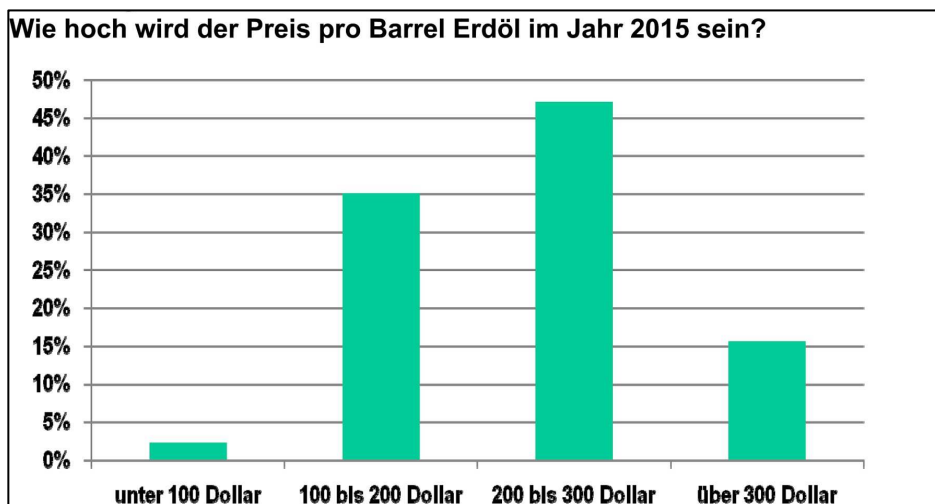


Abbildung 18: Fragestellung an ExpertInnen zum Thema Erdölpreisentwicklung bis 2015 (Quelle: Cervený 2008)

Die International Energy Agency (IEA) sah das Fördermaximum 2006 erreicht. Weiters stellte die ÖGUT fest, dass bei einem angenommenen Ölpreis von 200 US- Dollar (rund 150 Euro) pro Barrel die Preise für Heizöl und Treibstoffe um fast einen Euro über das

Niveau steigen würden, das sie bei einem Ölpreis von 70 Dollar hatten (ÖGUT 2011: 1f). Erhebliche Mehrkosten für österreichische Haushalte sind vorprogrammiert. Diese werden sich aber nicht nur auf Haushalte mit Ölheizung beschränken, da sich durch Nachfrageverschiebungen erfahrungsgemäß auch andere Energieträger zeitversetzt verteuern werden. Tabelle 2 zeigt die Verteuerung pro kWh bei verschiedenen Energieträgern unter einem Preisszenario von 70 \$/ Barrel und einem mit hoher Wahrscheinlichkeit in Zukunft eintretendes Preisszenario von 200 \$/ Barrel und darüber hinaus. Im Jänner 2011 lag der Ölpreis bei 89 \$/ Barrel und im April 2011 - aufgrund der politischen Entwicklungen in Nordafrika - bei 125 \$/ Barrel, im September bei 110 \$/ Barrel. Aufgrund der anhaltenden Euro- bzw. Wirtschaftskrise sinken die Ölpreise allerdings wieder.

	Preis bei einem Rohölpreis von 70 \$/ Barrel pro kWh in €	Preis bei einem Rohölpreis von 200 \$/ Barrel pro kWh in €
Heizöl extraleicht	0,0617 €/ kWh 0,72 €/ Liter	0,138 €/ kWh 1,6 €/ Liter
Erdgas (Österreich Durchschnitt)	0,065 €/kWh	0,105 €/ kWh
Strom (Österreich Durchschnitt)	0,18 €/ kWh	0,264€/ kWh

Tabelle 2: ermittelte Preise für Endenergieträger bei einem 70 \$/ Barrel und einem 200 \$/ Barrel Ölpreisszenario (Quelle: veränderte Tabelle nach Cerveny 2011: 6)

Auch die massive Teuerung der Treibstoffpreise wird die Haushalte direkt treffen, diese sind aber für diese Arbeit nicht relevant. Weitere Auswirkungen auf die Haushalte sind auch auf anderen Ebenen zu erwarten. „Da Rohölprodukte als Input für viele Produkte und Dienstleistungen fungieren, ist auf breiter Front mit Kosten- und daher mit Preiserhöhungen zu rechnen (Cerveny 2011: 7).“ Dies trifft vor allem für energie- und transportintensive Güter zu.

Am stärksten betroffen sind Haushalte mit Ölheizungen, aber auch Haushalte mit Gasheizung oder Stromheizung (bzw. Wärmepumpen) werden das erhöhte Preisniveau deutlich spüren. Schwierig ist die Situation bei anderen Energieträgern einzuschätzen:

Die Preissteigerungen von biogenen Brennstoffen (Scheitholz, Hackgut, Pellets...) sind zum einen aufgrund der unübersichtlichen Preissituation (einen transparenten Markt mit gut dokumentierten Preis- Zeitreihen gibt es für Pellets, kaum aber für Hackgut und Stückholz) und zum anderen aufgrund

#### 4 Implikationen der Problemstellung

der Tatsache, dass es auf regionaler Ebene sehr „informelle Märkte“ (Eigenwald etc) gibt, nicht prognostizierbar (Cerveny 2011: 8f).

In Abbildung 19 wird dargestellt, in welchen Größenordnungen sich die genannten Energiepreisszenarien (Tabelle 2) auf den unterschiedlichen Gebäudebestand - unter der Annahme von einer in Österreich durchschnittlichen Wohnungsgröße von 98 m<sup>2</sup> (Statistik Austria 2008b: 33) - auswirken. Die Werte entstammen den Forschungsprojekten des Instituts für konstruktiven Ingenieurbau (IKI) der Universität für Bodenkultur „solarCity Linz- Pichling“ (Treberspurg et al 2010) sowie „Wiener Passivhaus- Wohnanlagen (NAMAP)“ (Treberspurg et al 2009). Im Zuge dieser Forschungsprojekte wurde der Stromverbrauch von Passivhäusern, Niedrigenergiehäusern (sowie Niedristergiehäusern und Energiesparhäusern) in der Praxis erhoben sowie evaluiert und in weiterer Folge in Vergleich zu durchschnittlichem und altem Gebäudebestand gesetzt. Unter *altem Gebäudebestand* wird ein durchschnittlicher Verbrauch der Gebäude aus den Baualtersklassen vor 1984 angenommen (Treberspurg 2006: 14). Die Werte betreffen den Jahresenergieverbrauch von Raumwärme und Warmwassererzeugung.

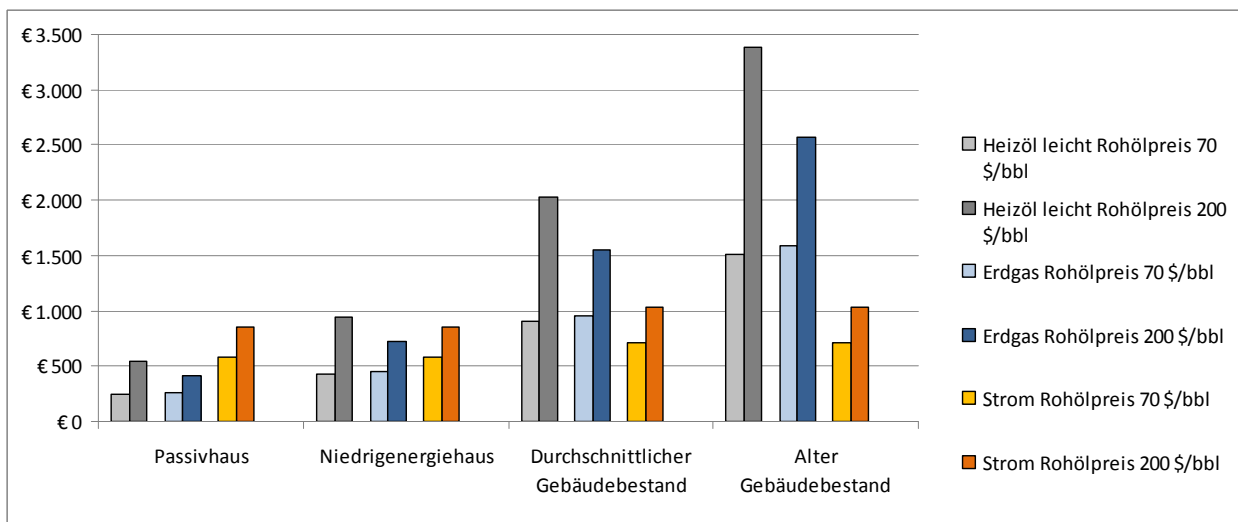


Abbildung 19: Ausgaben für Energie unter Annahme von 70 \$- und 200 \$/ Barrel Preisszenarios im Vergleich verschiedener Baustandards in Österreich pro Jahr (Passivhaus, Niedrigenergiehaus, durchschnittlicher Gebäudebestand und alter Gebäudebestand) (Quelle: eigene Darstellung auf Basis von Cerveny et al 2011: 20; Treberspurg et al 2009: 58; Treberspurg et al 2010: 13; Statistik Austria 2008b: 33)

Der Vergleich dient der Bewertung der Energieeffizienz der verschiedenen Bauklassen. Vernachlässigbar ist, ob die genannten Energieträger in den aufgeführten Bauklassen auch tatsächlich verwendet werden. Schnell ist ersichtlich, dass sich die Kosten für Haushalte mit Ölheizung mehr als verdoppeln. Auch Gas und Strom verteuern sich ca. um 1/3. Allein die Kosten für Heizöl als Energieträger für Raumwärme im alten Gebäudebestand eines 200 \$/bbl Erdölpreises sind mehr als doppelt so hoch wie die momentanen durchschnittlichen Energiekosten pro Haushalt und Jahr in Österreich von 1600 Euro. (siehe 3.2.2). Auch die Kosten für Erdgas liegen mehr als 900 Euro darüber.

Dass Stromkosten aber auch Gaskosten im Vergleich zu Heizöl weniger stark ansteigen, ist auf ihre Leitungsgebundenheit zurückzuführen, die ein Verteilungsnetz und Zähler voraussetzen, auf die Gebühren entfallen, die einen Teil der Strom- und Gasrechnungen ausmachen. Jene sind von Teuerungen aufgrund höherer Erdölpreise nicht betroffen.

Zu beachten sind weitere folgende Annahmen:

- Diese Darstellung dient in erster Linie dem Vergleich und verdeutlicht die relative finanzielle Unabhängigkeit von Passivbau- Haushalten (Passiv- HH) sowie Niedrigenergie- Haushalten (NEH- HH) aufgrund ihrer hohen Energieeffizienz und die hohe strukturelle Abhängigkeit vor allem von HH in altem Gebäudebestand.
- Es ist auch stark anzunehmen, dass bei PH und NEH auf den Einsatz von Heizöl als Energieträger verzichtet wird. Ein PH wird in der Regel weder mit Heizöl oder Erdgas beheizt, ein NEH nicht mit Heizöl. Um die Relevanz in der Größenordnung wahrzunehmen, ist es zum Vergleich dennoch angeführt, da der Fokus auf Energieeffizienz liegt. Ein 200 \$-Preisszenario wird sich für PH und NEH daher noch in einem weitaus geringeren Ausmaß auswirken.
- Der Stromverbrauch bei PH und NEH wurde mit 33 kWh/(m<sup>2</sup>a) definiert, der des durchschnittlichen und alten Gebäudebestandes mit 40 kWh/(m<sup>2</sup>a). Es ist anzunehmen, dass PH und NEH mit besseren,

#### 4 Implikationen der Problemstellung

effizienteren Geräten ausgestattet sind, da es sich um jüngere Bauklassen handelt, was vor allem die Effizienzklasse von Einbaugeräte beeinflusst. Allgemein erhöht sich in allen Haushalten der Grad der Geräteausstattung (siehe Abbildung 12). Bei Gebäuden mit elektrischer Warmwassererzeugung werden Werte auch weit über 40 kWh/(m²a) hinausgehend erreicht.

Es führt zum Schluss, dass energieeffiziente Bauweise bzw. thermische Sanierungen schon gegenwärtig aber auch unter Berücksichtigung langfristiger Energiepreisprognosen die wichtigste Konstante sind, um von Preisanstiegen nur auf geringem Niveau betroffen zu sein. Die Verwendung von nachwachsenden regionalen Energieträgern zur Beheizung statt der Verwendung von fossilen Energieträgern reduziert die Konsequenzen der tendenziell steigenden Ölpreisentwicklung drastisch. Vor allem ist anzumerken, dass gegenwärtige Installationen von Ölheizungen angesichts dieser Prognosen und dem aktuellen Stand der Technik unverantwortlich sind. Ebenso liegt nahe, dass der Einsatz von elektrischer Energie für die Warmwassererzeugung unbedingt vermieden werden sollte. (Unter bestimmten Voraussetzungen unter Verwendung eines *Smart Grid* Systems kann eine elektrische Warmwassererzeugung ökonomisch und ökologisch sinnvoll sein.)

Aufgrund der strukturellen Ausgangslage der meisten energiearmen oder energiearmutsgefährdeten Haushalte, die nicht über energieeffiziente Bauweise oder Heizsysteme verfügen, bzw. sich mit den gegebenen Heizsystem und den damit verbundenen Energieträgern - meist fossile Energieträger - abfinden müssen, ist der Handlungsspielraum in Reaktion auf Preissteigerungen für diese Haushalte sehr gering. Mit einem Ansteigen der Energiearmut ist unter diesen Bedingungen zu rechnen. Es stellt sich die Frage, wie betroffene Haushalte auf Preissteigerungen im Energiebereich reagieren (können). Zu erwarten ist, dass sie ihren Energiekonsum reduzieren, soweit das noch möglich ist. Einkommensstärkere Haushalte können leichter in effizientere Geräte und Heizung investieren (vgl. Dillman et al 1983: 306f).

Generell werden sich Haushaltsausgaben in ihrer anteiligen Zusammensetzung nach Prioritäten verändern. Das gilt besonders für Haushalte mit knappem Budget, worunter der Wert der Lebensqualität oft leidet. Allgemein zutreffend für die Ausgabenstruktur von einkommensarmen Haushalten ist:

Der Anteil der Verbrauchsausgaben verschiebt sich bei Haushalten mit niedrigem Einkommen verstärkt zu den Grundbedürfnissen Ernährung und Wohnen, während einkommensstarke Haushalte relativ mehr für Freizeit oder Verkehr ausgeben (Statistik Austria 2006: 13).

Einsparungen in anderen Ausgabenbereichen werden notwendig sein, um den Mehrkosten im Bereich der Energieausgaben zu substituieren. Dies mindert nicht nur die allgemeine Lebensqualität und Teilhabe am öffentlichen Leben, es schränkt auch den Handlungsspielraum im Bezug auf langfristige Investitionen in die Energieeffizienz weiter ein. In einer Studie aus den 1980ern wurde festgestellt, dass die Handlungsspielräume von einkommensschwachen und einkommensstärkeren Haushalten sehr unterschiedlich sind. Erstere reagieren auf Energiepreissteigerungen mit Verhaltensumstellungen (z.B. Reduktion der Raumwärme oder der beheizten Fläche), während einkommensstärkere Haushalte eher in energieeffiziente Technologien und Gebäudeausstattungen investieren (Dillman et al. 1983: 299f).

Eine genauere Untersuchung dieser Zusammenhänge ist an dieser Stelle leider nicht möglich, aber sicherlich eine eigene Forschungsarbeit wert.

## **5 Zusammenfassung der Ergebnisse**

Im Grunde gibt es zwei Perspektiven für energiearme Haushalte, den Verbrauch zu reduzieren. Einerseits eine Verbesserung des Informationsstandes bezüglich Energie, andererseits fundamentale strukturelle Änderungen des Wohnumfeldes. In den Schlussfolgerungen wird eine Energierechnung mit leicht verständlichem Informationsgehalt vorgestellt, die dazu beitragen kann, den Energieverbrauch greifbarer zu machen und für Energiesparmaßnahmen zu sensibilisieren. Als Beispiel für eine fundamentale Verbesserung der strukturellen Parameter dient der Passivhausstandard im Bereich des gemeinnützigen Wohnbaus, der entscheidende Impulse setzen kann.

### **5.1 Energierechnungen mit optimiertem Informationsgehalt**

Das Verständnis von Energierechnungen mit Netzgebundenheit (vgl. 5.4) ist nicht nur für einkommensarme Haushalte kritisch, es haben Personen aus allen Bildungs- und Einkommensschichten Schwierigkeiten, Energierechnungen zu verstehen und die wichtigste Information zu isolieren (Duscha, Dünnhoff 2007b: 14f; Proidl 2009: 5).

In der Folge reduziert dies auch das Interesse, den eigenen Energieverbrauch zu hinterfragen, solange dieser keine substanziell finanziellen Schwierigkeiten verursacht. Vielleicht steht die finanzielle Unbedeutsamkeit am Anfang des Desinteresses einkommensstärkerer Haushalte für Energieverbrauch und seine Kosten.

Energiedienstleistungen weisen eine weitaus kompliziertere Verrechnung in Häufigkeit und Aufbau auf als etwa jene von Telefon- oder Datendienstleistungen, in der der tatsächliche Konsum in sehr einfacher Form in Rechnung gestellt wird. Nahezu jeder Energiedienstleister bietet Unterstützung an, um KundInnen Rechnungen verständlich zu machen. Die Konsumation dieser Unterstützung (telefonisch, online, Rechnungsbeilage etc.) setzt allerdings großes Interesse und Eigeninitiative voraus, die offenbar oft nicht vorhanden sind.

Die ausgeführten Folgerungen beziehen sich in erster Linie auf Stromabrechnungen, da diese jeden Haushalt betreffen.



- **Häufigkeit der Rechnungsstellung**

Die derzeit in Haushalten und im Bereich von Energiekunden mit einem Jahresverbrauch von weniger als 100.000 kWh eingesetzten Drehstrom- Zähler für den elektrischen Energieverbrauch beim Endkunden werden in Österreich für Verrechnungszwecke nur einmal im Jahr abgelesen (BMVIT 2010: 29). Eine Fernablesung ist bei diesem Stand der Technik nicht möglich. Dennoch sind mehrere Zahlungen im Laufe des Jahres erforderlich, was auch unterschiedlich durchgeführt wird. Beispielsweise bei *Wien Energie* steht zur Wahl, die auf das Jahr hochgerechneten Kosten quartalsweise aufgeteilt zu begleichen oder aber auch – falls mittels Bankeinzug bezahlt wird – mit 10 Teilzahlungen. Diese Teilzahlungen werden im Bezug auf den Verbrauch abgeschätzt und anhand des ermittelten Zählerstandes einmal jährlich (mittels Guthaben oder Nachzahlung) ausgeglichen.

Die KundInnen erhält keine Detailinformationen, wann wie viel verbraucht wurde, außer sie verfolgen Zählerstandkontrollen aus eigenem Antrieb und führen darüber Dokumentation. Den bereits untersuchten Energieberatungs- Fallbeispielen in dieser Arbeit zu Folge, ist das in der Regel insbesondere in armen und armutsgefährdeten Haushalten nicht der Fall (Duscha, Dünnhoff 2007b: 13; Proidl 2009: 5; Dünnhoff et al. 2009: 19f) Laut einer Untersuchung von Duscha und Dünnhoff (2007b: 14f) wissen allerdings etwa drei Viertel der Deutschen nicht, wie viel Strom ihr Haushalt pro Jahr verbraucht und was eine Kilowattstunde kostet, was das zu Grunde liegende mangelnde Interesse in der Bevölkerung verdeutlicht.

- **Aufbau einer Rechnung**

Die im Mai 2006 in Kraft getretene EU-Richtlinie Endenergieeffizienz und Energiedienstleistungen schreibt in Art. 13 vor, dass KundInnen verständliche Rechnungen erhalten müssen, die den tatsächlichen Verbrauch abrechnen und zur Steuerung des eigenen Verbrauchs beitragen können (Duscha, Dünnhoff 2007b: 7).

Gesetzlich vorgeschrieben, aber der Übersichtlichkeit und Verständlichkeit abträglich, ist der Vermerk von folgenden zahlreichen Informationen:

## 5 Zusammenfassung der Ergebnisse

- Kundennummer und Zählpunktnummern
  - Zählerstände, auf denen die Abrechnungen beruhen
  - der resultierende Stromverbrauch
  - der zugrundeliegende Tarif mit Grundpreis, Messpreis (Monatspauschalen für Anschluss und Zähler) und Arbeitspreis (für die verbrauchten Kilowattstunden)
  - evtl. Änderungen der Strompreise während des Abrechnungszeitraumes
  - die angefallenen Stromkosten
  - bisher erfolgte Abschlagszahlungen
  - Nachzahlungen oder Rückerstattungen
  - zukünftigen Abschlagszahlungen
  - Steueranteile (Umsatzsteuer, Ökosteuern)
  - Stromverbrauchswerte des Vorjahres zum Vergleich
  - Stromherkunft und daraus resultierende CO<sub>2</sub>- Emissionen
- (vgl. Duscha, Dünnhoff 2007b: 8)

Folgende Fragestellungen bieten sich an und werden in weiterer Folge beantwortet:

- Konnten die durch die erwähnte EU- Richtlinie „Endenergieeffizienz und Energiedienstleistungen“ in Art. 13 geforderten Änderungen in der Rechnungsstellung wirklich eine Vereinfachung erreichen?
- Was könnte sich ändern, wenn Rechnungen einerseits häufiger gestellt werden und diese andererseits eine klare, einfache Gestaltung haben?
- Was kann in der Gegenwart und wird in der Zukunft dazu beitragen, dass Energiedienstleistungen ebenso klar und einfach verrechnet werden wie etwa Telefon- oder Datendienstleistungsrechnungen?

**Konnten die durch die EU- Richtlinie „Endenergieeffizienz und Energiedienstleistungen“ in Art. 13 geforderten Änderungen in der Rechnungsstellung wirklich eine Vereinfachung erreichen?**

Art. 13 (Erfassung und informative Abrechnung) gibt vor, dass Energieanbieter Abrechnungen anbieten, die die bereits erwähnten Daten enthalten, die sich durch den Verbrauch ergeben. Darüber hinaus sollen diese klare und verständliche Informationen aufweisen, welche es den privaten Haushalten ermöglichen, den

eigenen Energieverbrauch auch zu steuern. Dazu zählen:

- geltende tatsächliche Preise und tatsächlicher Energieverbrauch
  - Vergleich des gegenwärtigen Energieverbrauchs mit dem Energieverbrauch im selben Zeitraum des Vorjahres, vorzugsweise in graphischer Form
  - Soweit dies möglich und von Nutzen ist: Vergleich mit einem normierten oder durch Vergleichstest ermittelten Durchschnittsenergieverbrauch derselben Verbraucherkategorie
  - Kontaktinformationen für Verbraucherorganisationen, Energieagenturen oder ähnliche Einrichtungen einschließlich Internetadressen
  - Die Abrechnung auf der Grundlage des tatsächlichen Verbrauchs wird so häufig durchgeführt, dass die Kunden in der Lage sind, ihren eigenen Energieverbrauch zu steuern.
- (Europäisches Parlament 2006: Artikel 13)

Diese Vorgaben sind bei leicht zu erfüllenden Punkten - bei denen kein großer organisatorischer oder finanzieller Einsatz notwendig ist - konkret, wie etwa bei der Bekanntgabe von hilfreichen Kontaktinformationen. Allerdings bleibt die Implementierung der wiederholten Ausstellung der Abrechnung auf der Grundlage des tatsächlichen Verbrauchs sehr vage.

Abbildung 20 zeigt ein Beispiel der Darstellung einer Verbrauchsentwicklung, wo auch die vorgeschriebene Kontaktinformation zu sehen ist. Sehr wichtig und leicht zu erfassen ist die Angabe des durchschnittlichen Verbrauchs pro Tag während der aktuellen Abrechnungsperiode im Vergleich zur vorhergehenden. Sie bietet - unter den Umständen einer einmal jährlich stattfindenden Zählerstanderfassung einzig mögliches - grundlegendes Minimum an Feedback. Die vollständige Rechnung ist im Anhang 9.7 zu finden. Dabei handelt es sich um die Energiejahresabrechnung 2010 der Autorin selbst.<sup>46</sup>

---

<sup>46</sup> Die Online- Musterrechnung der Wien Energie, die für die Abbildung 21 und Abbildung 22 verwendet wurden, (Zugriff im Jänner 2011) konnte nicht herangezogen werden, da diese einerseits zusätzliche Information bot, und andererseits nur eine detaillierte Berechnung des Nachtstromes enthielt, nicht aber des Stromes selbst (Wien Energie 2011).

## 5 Zusammenfassung der Ergebnisse



Abbildung 20: Beispiel tatsächlicher Verbrauch, Verbrauchsentwicklung und Kontaktinformation (Quelle: Wien Energie 2011)

Abbildung 21 zeigt den Ausschnitt der ersten Seite einer Muster- Jahresabrechnung der *Wien Energie*, Abbildung 22 zeigt die Aufschlüsselung dieser Berechnung auf der Folgeseite, die detaillierte Auskunft gibt.

Die doppelte Ausführung der Berechnung hält die Autorin jedoch für kontraproduktiv. Diese Doppelgleisigkeit reduziert die Übersichtlichkeit. Eine Aufschlüsselung ist natürlich sinnvoll. Die Autorin hält es allerdings für sinnvoller, **nur** die detaillierte Darstellung auf der zweiten Seite einer Rechnung (Abbildung 22) anzuführen und diese dann mit Umsatzsteuer und bezahlten Teilbeträgen zu verbinden und sich auf der ersten Seite, die am meisten Aufmerksamkeit erfährt, auf die wesentlichen Zahlen zu reduzieren.

wir verrechnen Ihnen für den Zeitraum 15.05.2009 bis 14.05.2010					EUR	EUR
<b>Strom</b>		Energiekosten			236,78	
Verbrauch 2.500 kWh		Netzkosten			137,38	
(gegenüber Vorjahr: - 179 kWh)		Steuern und Abgaben			69,26	443,42
<b>Nachtstrom</b>		Energiekosten			234,65	
Verbrauch 2.900 kWh		Netzkosten			100,23	
(gegenüber Vorjahr: - 34 kWh)		Steuern und Abgaben			76,98	411,86
<b>Gas</b>		Energiekosten			454,52	
Verbrauch 14.980 kWh		Netzkosten			238,88	
(gegenüber Vorjahr: + 4.234 kWh)		Steuern und Abgaben			130,14	823,54
<b>Summe exkl. USt.</b>						<b>1.678,82</b>
20 % USt.						335,76
<b>Summe inkl. USt.</b>						<b>2.014,58</b>
<b>bezahlte Teilbeträge</b>	exkl. USt.	1.400,00 EUR	20 % USt.	280,00 EUR	inkl. USt.	-1.680,00
<b>Abrechnung inkl USt.</b>						<b>334,58</b>
<b>neuer Teilbetrag</b>	exkl. USt.	200,00 EUR	20 % USt.	40,00 EUR	inkl. USt.	240,00
<b>zu zahlender Betrag</b>						<b>574,58</b>

Abbildung 21: Muster- Jahresabrechnung mit bezahlten und neuen Teilbetrag (Quelle: Wien Energie 2011)

Position	Zeitraum	Verrechnungsbasis	Verrechnungspreis	Nettobetrag €
Energie-Grundpreis	11.12.2007 – 10.12.2008	365 Tage	12,0000 €/Jahr	12,00
Energie-Verbrauchspreis	11.12.2007 – 31.12.2007	173 kWh	6,9176 Cent/kWh	11,97
davon Mehraufwand §19 Öko	11.12.2007 – 31.12.2007		0,6643 Cent/kWh	
	01.01.2008 – 14.11.2008	2.117 kWh	6,9876 Cent/kWh	147,93
davon Mehraufwand §19 Öko	01.01.2008 – 14.11.2008		0,5343 Cent/kWh	
	15.11.2008 – 10.12.2008	210 kWh	8,2876 Cent/kWh	17,40
davon Mehraufwand §19 Öko	15.11.2008 – 10.12.2008		0,5343 Cent/kWh	
FreiEnergie Einziehungsauftrag	11.12.2007 – 10.12.2008	2 Tage	0,52 €/Tag	– 1,04
FreiEnergie Kombibonus	11.12.2007 – 10.12.2008	6 Tage	0,52 €/Tag	– 3,12
Alles Sicher Privat	11.12.2007 – 10.12.2008	365 Tage	21,67 €/Jahr	21,67
<b>Energiekosten</b>				<b>206,81</b>
Netznutzung-Grundpreis	11.12.2007 – 10.12.2008	365 Tage	6,6000 €/Jahr	6,60
Netznutzung-Arbeitspreis	11.12.2007 – 31.12.2007	173 kWh	3,6200 Cent/kWh	6,26
	01.01.2008 – 10.12.2008	2.327 kWh	3,6100 Cent/kWh	84,00
Netzverlustentgelt	11.12.2007 – 31.12.2007	173 kWh	0,5400 Cent/kWh	0,93
	01.01.2008 – 10.12.2008	2.327 kWh	0,5900 Cent/kWh	13,73
Entgelt für Messleistungen	11.12.2007 – 10.12.2008	365 Tage	26,1600 €/Jahr	26,16
<b>Netzkosten</b>				<b>137,68</b>
Energieabgabe	11.12.2007 – 10.12.2008	2.500 kWh	1,5000 Cent/kWh	37,50
Gebrauchsabgabe	11.12.2007 – 31.12.2007	173 kWh	0,5000 Cent/kWh	0,87
	01.01.2008 – 10.12.2008	2.327 kWh	0,5950 Cent/kWh	13,85
Zählpunktpauschale	11.12.2007 – 10.12.2008	365 Tage	15,0000 €/Jahr	15,00
<b>gesetzliche Abgaben</b>				<b>67,22</b>
<b>Summe exkl. USt.</b>				<b>411,71</b>

Abbildung 22: Beispiel detaillierte Berechnung (Quelle: Wien Energie 2011)

### Was könnte sich ändern, wenn Rechnungen einerseits häufiger gestellt werden und diese andererseits eine klare, einfache Gestaltung haben?

Von Seiten der Unternehmen sollte mehr in den Mittelpunkt rücken, dass die Rechnungsstellungen meist der einzige direkte Kontakt zu den KundInnen sind und demnach auch kundenfreundlich und vertrauensschaffend gestaltet sein sollten (Duscha, Dünnhoff 2007b: 37f). Die Liberalisierung des Strommarktes lässt es seit 2003 für Haushalte zu, ihren Versorger frei zu wählen, was noch mehr Anlass geben könnte, sich mit informativer, übersichtlicher Rechnungsgestaltung aber auch häufigerer Rechnungsstellung von anderen Anbietern im Wettbewerb zu unterscheiden.

Mit einer nach Kriterien der Verständlichkeit und Kundenfreundlichkeit gestalteten Rechnung und engeren Abrechnungsintervallen ließen sich auch Rückfragen diesbezüglich reduzieren. Kritische Faktoren sind einerseits die gesetzlichen Vorgaben zum Inhalt einer Rechnung und andererseits der Kostenfaktor einer häufigeren Rechnungsstellung. Um den tatsächlichen Verbrauch in kürzeren Intervallen festzustellen, muss der Zähler eben häufiger vor Ort abgelesen werden, was eine Aufgabe ist, bei der der zeitliche und personelle Ressourceneinsatz hoch ist. Die dadurch steigenden Kosten des *Entgelt für Ablesung/Messleistung* würden auf die

KundInnen abgewälzt werden. Im Fall der vorgestellten Rechnung eines Zweipersonenhaushaltes beträgt dieses Entgelt für eine einmal jährliche Ablesung des Gaszählers 4 Euro (exkl. USt.) sowie 8 Euro (exkl. USt.) für die Strommessleistung. Das ergibt eine jährliche Belastung von 14 Euro inkl. Umsatzsteuer, die als Ablesungs- bzw. Messleistungsentgelt in die Energieabrechnung einfließen. Duscha und Dünnhoff empfehlen eine 2- monatliche Rechnungsstellung, wie sie in Norwegen durchgeführt die Regel ist (2007b: 25f). Es stellt sich die Frage, ob sich die in Rechnung eingeforderten Entgelte dadurch versechsfachen würden. Eine Ablesung durch die KundInnen selbst wäre möglich, bei Beibehaltung der einmal jährlichen Ablesung durch das Energieversorgungsunternehmen selbst. Auf Dauer ist die Umstellung auf fernablesbare *Smart Meter* sehr zu begrüßen, da es die Intervallverkürzung der Rechnungsstellung organisatorisch stark erleichtert und Kosten reduziert. Jedoch ist diese Umstellung auch mit hohen Kosten für die Anschaffung und deren Installation verbunden. Nicht unerwähnt soll bleiben, dass in Italien z.B. die Verhinderung von Stromdiebstahl ein wichtiges Argument zur Einführung elektronischer Zähler war (Duscha, Dünnhoff 2007b: 40). Zeitnahe Reaktionen sind bei zahlungssäumigen KundInnen ebenso möglich.

Auf Seiten der KundInnen ergeben sich durch eine häufigere Rechnungsstellung und eine informative Gestaltung (Verbrauchsentwicklung, Zeitreihenvergleiche, Verbrauchsvergleiche) ebenso zahlreiche Vorteile. Nicht nur bei drohenden Zahlungsschwierigkeiten kann auf hohen Verbrauch schnell mit sparsameren Verhalten reagiert werden. Die Wirksamkeit des Verhaltens kann in Folge durch die erhöhte Rechnungsfrequenz auch zeitnah überprüft werden.

**Was kann in der Gegenwart und wird in der Zukunft dazu beitragen, dass Energiedienstleistungen ebenso klar und einfach verrechnet werden wie etwa Telefon- oder Datendienstleistungsrechnungen?**

Die in den nächsten Jahren geplante flächendeckende Einführung von *Smart Metering* ist die Grundlage, um Rechnungen und darin enthaltende Information kundenorientiert darzustellen. Durch die Fernablesung ist eine monatliche Rechnungsstellung möglich, die sich auf den tatsächlichen Verbrauch bezieht, etwa

vergleichbar mit einer Telefonrechnung. Im Unterschied dazu ist allerdings ein Vergleich mit dem eigenen Verbrauch in Zeitreihen wichtig, als auch eine Gegenüberstellung mit Referenzverbrauchswerten. Eine gut verständliche Darstellung der Verbrauchsentwicklung gelang dem Umweltbundesamt Deutschland, siehe Abbildung 23. Der aktuelle Verbrauch wird mit dem vorjährigen Verbrauch verglichen, zusätzlich wird noch einmal hervorgehoben, wann es in der aktuellen Durchrechnungsperiode gegenüber der vorherigen zu einer Einsparung kam (grün) und wann es zu einem Mehrverbrauch kam (rot).

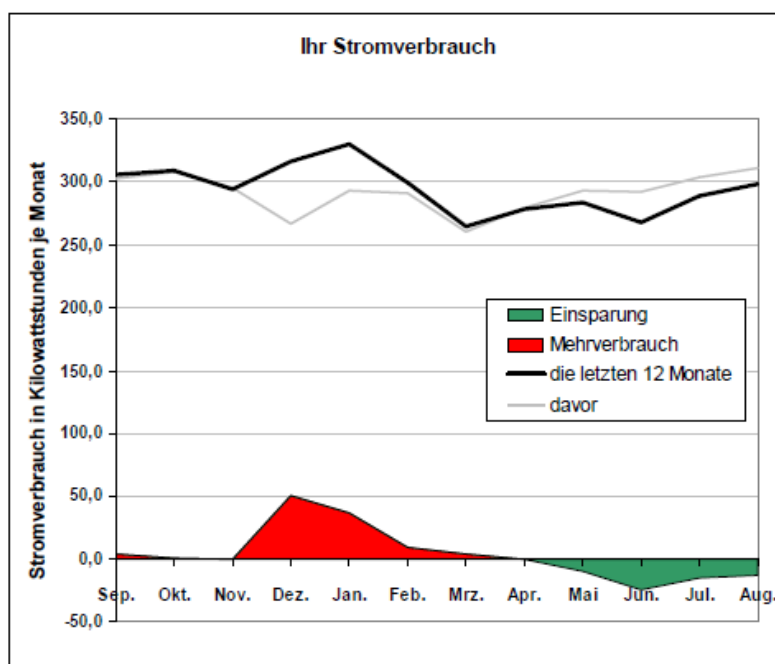


Abbildung 23: Vorschlag zur graphischen Darstellung der Stromverbrauchsentwicklung auf Stromrechnungen (Quelle: Umweltbundesamt Deutschland in Duscha, Dünnhoff 2007b: 17)

Gedruckte Rechnungen geben im Vergleich zu den Möglichkeiten, die eine digitale Übertragung bieten, nur wenig Spielraum. Etwa Referenzwerte können nur in umfangreichen Tabellen gelistet werden, da die individuellen Werte von vielen Faktoren abhängen, unter anderen den folgenden

- Personen im Haushalt
- Verweildauer der Personen im Haushalt
- Längere Abwesenheit (Urlaub)
- Strom mit oder ohne elektrische Warmwasserbereitung

## 5 Zusammenfassung der Ergebnisse

Referenzwerte sind zur Einordnung des eigenen Verbrauchs sinnvoll. Allerdings ist es schwierig, mehr als zwei Faktoren, die für den Verbrauch ausschlaggebend sind, zu berücksichtigen. Ein Beispiel für den Versuch, in Stromverbrauchsreferenzwerten die Erzeugung von Warmwasser mittels Strom zu integrieren, ist in der folgenden Abbildung 24 zu sehen.

Personen im Haushalt	Stromverbrauch <i>mit</i> elektrischer Warmwasserbereitung (in kWh/a)	Stromverbrauch <i>ohne</i> elektrische Warmwasserbereitung (in kWh/a)	Bewertung
1 Person	unter 1.500 1.500 - 1.900 1.900 - 2.300 über 2.300	unter 800 800 - 1.200 1.200 - 1.600 über 1.600	phantastisch gut hoch viel zu hoch
2 Personen	unter 2.600 2.600 - 3.300 3.300 - 4.000 über 4.000	unter 1.500 1.500 - 2.200 2.200 - 2.900 über 2.900	phantastisch gut hoch viel zu hoch
3 Personen	unter 3.700 3.700 - 4.500 4.500 - 5.300 über 5.300	unter 2.200 2.200 - 3.000 3.000 - 3.800 über 3.800	phantastisch gut hoch viel zu hoch
4 Personen	unter 4.600 4.600 - 5.500 5.500 - 6.400 über 6.400	unter 2.700 2.700 - 3.600 3.600 - 4.500 über 4.500	phantastisch gut hoch viel zu hoch
5 Personen	unter 5.500 5.500 - 6.400 6.400 - 7.300 über 7.300	unter 3.200 3.200 - 4.100 4.100 - 5.000 über 5.000	phantastisch gut hoch viel zu hoch

Abbildung 24: Referenzwerte Stromverbrauch mit und ohne elektrische Warmwassererzeugung (Quelle: Duscha, Dünnhoff 2007b: 20)

Allerdings besteht mit der Abbildung dieser Referenztabeln die Gefahr, dass dadurch Energieeinsparpotentiale nicht identifiziert werden, was weniger aus finanzieller als aus ökologischer Sicht zu bedauern wäre. Ein Verbrauch kann zwar in Summe niedrig sein, dennoch können die Energienutzungen ineffizient sein, da auch andere Gründe für niedrigen Verbrauch sorgen können, wie etwa kurze Verweildauer oder längere Abwesenheiten. Diese Ineffizienzen bleiben dadurch vielleicht eher unentdeckt, da solche Haushalte laut Tabelle keinen Handlungsbedarf sehen, ihren Verbrauch zu senken.

Als Beispiel kann die Energierechnung der Autorin selbst herangezogen werden (siehe Anhang 9.7). Ein Verbrauch von 787 kWh/a in einem 2- Personen Haushalt ist wohl unter *phantastisch* (< 1500 kWh/a) einzuordnen. Der niedrige Verbrauch ist vor allem längeren Abwesenheiten zu verdanken und Potentiale zur Einsparung sicherlich noch vorhanden.



*Smart Metering* macht grundlegende Änderungen im Verbrauchs- Feedback erst möglich, da etwa Phasen der Anwesenheit und Abwesenheit betrachtet werden können bzw. andere individuelle Faktoren miteinbezogen werden können. Die zeitnahe Rückmeldung erleichtert auch die Feststellung des Zusammenhanges von Energieverbrauch und bestimmten Tätigkeiten. Wie schon erwähnt setzt das bereits Eigeninitiative voraus.

Dennoch sollten diese Vorteile auf realistischem Niveau in den Analysen von Kosten und Nutzen einer Einführung noch viel stärker einfließen. Bislang stehen die Effekte auf das Lastenmanagements im Vordergrund.

In der Gegenwart ist es wichtig, die vorhandenen gesetzlich geforderten Daten derartig anzuordnen und in der Darstellung so zu priorisieren, sodass diese leicht verständlich und übersichtlich sind. Nicht fehlen darf der Vergleich des vorherigen Abrechnungszeitraums mit dem aktuellen. Dieser Abrechnungszeitraum beträgt allerdings in den meisten Fällen ein ganzes Jahr. Phasen höheren Verbrauchs können nicht zeitlich isoliert werden.

Die Autorin ist prinzipiell der Annahme, dass sich mehr Menschen intensiver mit ihren Energierechnungen und- verbrauch auseinandersetzen würden, wenn diese verständlicher wären und die wichtigsten Informationen leicht isoliert werden könnten,

Die wichtigsten Informationen für die KundInnen sind:

- zu entrichtende Nachzahlung oder Guthaben in €
- Gesamtsumme der Kosten der Periode in €
- der Verbrauch in ebendieser Periode in kWh
- ein Referenzvergleich zum Verbrauch in der vorherigen Periode
- zukünftig zu entrichtende Teilbeträge

Diese Angaben sollten innerhalb von wenigen Sekunden einer Rechnung zu entnehmen sein, da Grund zur Annahme herrscht, dass die meisten Personen auch nur

## 5 Zusammenfassung der Ergebnisse

diesen Zeitraum der Aufmerksamkeit dafür aufbringen. Eine detaillierte Zusammensetzung des Strompreises kann auf der Folgeseite zu finden sein. Um ökologische Kriterien zu unterstützen und ein Bewusstsein dahingehend zu stärken, kann eine Produktinformation über die Stromherkunft auch auf der ersten Seite der Rechnung zu finden sein.

Es stellt sich im Zuge dessen auch die Frage, ob es möglich ist, eine Herkunftsanalyse auch bei Gas gesetzlich einzufordern. Wie bei den meisten Produkten des täglichen Lebens sollte auch bei dem Produkt Gas auf der Rechnung ersichtlich sein, woher es stammt, um die Souveränität der KonsumentInnen zu wahren, zumal die politischen Verhältnisse mancher Gas liefernden Nationen durchaus fragwürdig sind (Weissrussland, Russland, Ukraine, usw.).

Abbildung 25 stellt einen Versuch dar, die für die VerbraucherInnen wichtigsten Daten einer Energierechnung auf die erste Seite zu bringen, da davon auszugehen ist, dass dieser am meisten Aufmerksamkeit geschenkt wird, sofern sie überschaubar ist. Grundlage dafür war die Energierechnung der Autorin selbst.

Es handelt sich hierbei um ein Inhaltsgerüst, was in erster Linie zum Ausdruck bringen soll, dass eine Reduktion auf die wesentlichen Daten - nämlich Bruttokosten, Verbrauch, Verbrauchsentwicklung sowie zukünftige Kosten – durchaus im Interesse der KundInnen liegen kann. Ob der Vorschlag den rechtlichen Rahmenbedingungen entspricht, wird vernachlässigt.

Melanie Muster  
Musterstrasse 5/6  
1234 Wien

Kundennummer: 123456789  
Vertragskonto: 112233445566

Energieanbieter XY  
Telefon  
E-mail  
Internet

### Jahresabrechnung Nr. 123412341234

für den Zeitraum 01.01.2010 bis 31.12.2010

			Zählerstand alt	Zählerstand neu	Verbrauch in kWh
Strom	inkl. Ust.	€ 497,00	4.105	4.903	798
Gas	inkl. Ust.	€ 295,00	7.240	7.840	6.360
(Umgerechneter Wert von 600m³ Verbrauch mal Faktor 10,6)					
<b>Gesamt</b>	<b>inkl. Ust.</b>	<b>€ 792,00</b>			<b>7.158</b>

abzgl. 12 Teilbeträge à € 56,00

**Nachzahlung € 120,00**

### Verbrauchsentwicklung

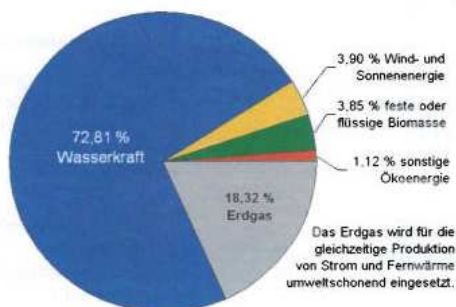
Strom	
aktuell 798 kWh in 356 Tagen	2,19 kWh pro Tag
vorher 850 kWh in 365 Tagen	2,33 kWh pro Tag

Gas	
aktuell 6.360 kWh in 365 Tagen	17,42 kWh pro Tag
vorher 7.052 kWh in 365 Tagen	19,32 kWh pro Tag

Berechnung aktuell Periode		
Zeitraum 01.01.2010		
bis 31.12.2010	Teilbetrag	Nachzahlung
Jänner	€ 56,00	
Februar	€ 56,00	
März	€ 56,00	
April	€ 56,00	
Mai	€ 56,00	
Juni	€ 56,00	
Juli	€ 56,00	
August	€ 56,00	
September	€ 56,00	
Oktober	€ 56,00	
November	€ 56,00	
Dezember	€ 56,00	€ 120,00
Jahreskosten 2010		
(inkl. Nachzahlung)	<b>€ 792,00</b>	

### Neue Beträge:

Teilbetragssumme **€ 66,00**  
Jahreskosten 2011 (voraussichtlich) **€ 792,00**



### Produktinformation für ihren Tarif

Folgende Energiequellen wurden in diesem Zeitraum genutzt.

Bei der Erzeugung Ihres Stromes entstanden 80,5g/kWh an CO<sub>2</sub>-Emissionen.

Die Nachweise der Stromherkunft werden von einem unabhängigen Wirtschaftsprüfer geprüft und bestätigt.

Abbildung 25: Kundenfreundliche Energierechnung (Quelle: eigene Darstellung; Wien Energie)

## 5 Zusammenfassung der Ergebnisse

Die wichtigsten Neuerungen dabei sind:

- Nur Brutto- Summen – eine Aufschlüsselung folgt auf der nächsten Seite mit der Aufstellung der Preisbestandteile (siehe Originalrechnung in Abbildung 45)
- Aufzeigen der Entwicklung des durchschnittlichen Tagesverbrauch in kWh
- **genau 12** konstante Teilbeträge plus eine Abgleichung mittels Nachzahlung oder Guthaben am Ende der Rechnungsperiode

*Smart Metering* bietet sehr viele Chancen, KundInnen Feedback zu ihrem Verbrauch zu geben. Solange aber diese nicht im Einsatz sind, sollte sich die in den Rechnungen abgedruckte Information auf die vordergründigen Bedürfnisse der KundInnen einstellen, damit es überhaupt möglich wird, einen Berührungspunkt zum reflektierten Energieverbrauch zu finden. Die vorgestellte Modellrechnung bietet einen Ansatz.

KundInnen müssen in der zukünftigen Entwicklung von Rechnungen maßgebend miteinbezogen werden. Sinnvollerweise könnten derartige Rechnungen folgende Informationen, die über aktuelle Energierechnungen hinausgehen, enthalten:

- Zeitreihenvergleiche des Verbrauchs wie in Abbildung 23 mit der Darstellung des aktuellen Verbrauchs, des vorjährigen Verbrauchs und des Ersparnisses bzw. Mehrverbrauchs
- Hinweise vor der Heizsaison, dass in den nächsten Monaten bedingt durch das Heizen (aber auch durch größere Verweildauer und längere Beleuchtungsperioden) höhere Kosten auftreten werden (vgl. 5.4)
- Je nach Erfassung des individuellen Verbrauchsmusters Heranziehen von Referenzvergleichen
- Saisonal angepasste Hinweise zum Energiesparen

Es folgt ein Vorschlag für eine leicht überschaubare und verständliche Smart Meter-Energierechnung. Die folgende Abbildung 26 bezieht sich auf eine Monatsabrechnung für Strom (evt. mit Warmwassererzeugung mittels Strom). Da bei Smart Metering wesentlich mehr Möglichkeiten zur Veranschaulichung geboten sind und auch andere Medien zur Rechnungsübermittlung oder zur näheren Information über das

Nutzerverhalten verwendet werden können, dient diese Abbildung in erster Linie der Vollständigkeit.

Auf die Sorge des Wiens Energie Ombudsteams reagierend (siehe 5.4), dass die Heizperiode für manche Haushalte überraschend höhere Kosten verursacht, wird in den *Spartipps und Hinweisen* innerhalb der Rechnung eingegangen.

## 5 Zusammenfassung der Ergebnisse

Melanie Muster

Musterstrasse 5/6

1234 Wien

Kundennummer: 123456789

Vertragskonto: 112233445566

Energieanbieter XY

Telefon

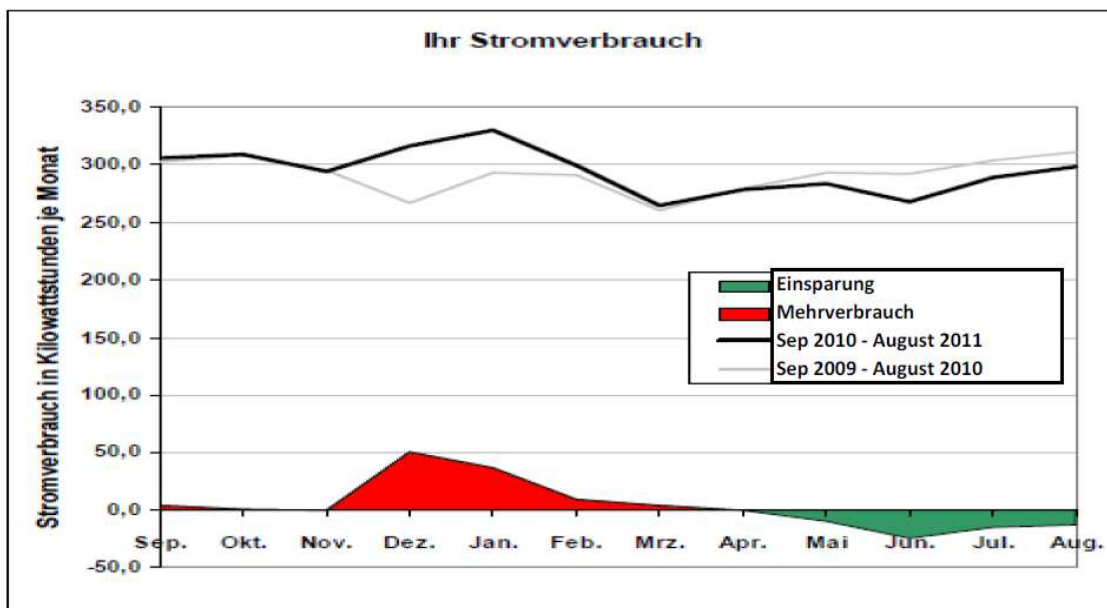
E-mail

Internet

### Monatliche Rechnung Nr. 123412341234

für den Zeitraum 01.08.2011 bis 31.08.2011

Verbrauch in kWh	295,00
Kosten inkl. Netzkosten und Steuern, Abgaben	€ 75,08



#### Erklärung:

Die Grafik zeigt Ihren Verbrauch der Periode September 2010 bis August 2011 im Vergleich mit der vorherigen Periode September 2009 bis August 2010. Vor allem im Zeitraum **November bis Dezember 2010** haben Sie **mehr verbraucht** als im Vorjahr. Im Zeitraum **April bis August 2011** haben Sie weniger verbraucht als im Vorjahr. Durchschnittlicher monatlicher Verbrauch Sep 2010 - Aug 2011: **295 kWh/Monat (davor 291,67 kWh/Monat)**

Der Betrag wird automatisch von Ihrem Konto abgebucht.

#### Spartipps und Hinweise:

Mit dem Beginn der **kalten und dunkleren Jahreszeit** ist mit höheren monatlichen Beträgen zu rechnen, da meist mehr Zeit in den eigenen vier Wänden verbracht wird und mehr Beleuchtung notwendig ist. Bitte bereiten Sie sich auf höhere Zahlungen vor und beachten Sie Ihren vorjährigen Mehrverbrauch.

Das Smart Metering Gerät liest alle 30 Minuten den Verbrauch ab. Bitte finden Sie unter

**[www.energieanbieterx.at](http://www.energieanbieterx.at)** nähere Information zum Umgang mit Ihrem Gerät, Ihrer Rechnung und Ihrem Verbrauch, sowie wertvolle Energiespartipps.

**Ist mein Verbrauch hoch?** Finden Sie es raus - auf **[www.energieanbieterx.at](http://www.energieanbieterx.at)**.

Abbildung 26: Smart Meter- Monatsstromabrechnung (Quelle: Eigene Darstellung und Umweltbundesamt Deutschland in Duscha, Dünnhoff 2007b: 17)

## 5.2 Passivhausstandard im gemeinnützigen Wohnbau

Eine langfristige Senkung des Energiebedarfs im Gebäudebereich macht es zwingend notwendig, Neuerrichtungen und Sanierungen im Altbau nach Niedrigenergie-Kriterien, besser noch Passivhaustechnologie auszuführen.

Nach der Definition des Passivhaus- Instituts Darmstadt ist ein Passivhaus ein Gebäude, in dem eine behagliche Temperatur sowohl im Winter als auch im Sommer ohne separates Heiz- bzw. Klimatisierungssystem zu erreichen ist. Es bietet erhöhten Wohnkomfort bei einem Heizwärmebedarf von weniger als 15 kWh/(m<sup>2</sup>a) und einem Primärenergiebedarf einschließlich Warmwasser und Haushaltstrom von unter 120 kWh/(m<sup>2</sup>a). Dämmstärken zwischen 25 und 40 cm in der Gebäudehülle und Fenster mit Dreifach-Wärmeschutzverglasung bewirken, dass die Wärme im Haus bleibt. Wärmegewinne erzielt das Passivhaus durch Fenster und die Wärmeabgabe von Personen und Haushaltsgeräten. Im Sommer verhindert eine ausreichende Verschattung die Überhitzung der Räume. (Passivhausinstitut 2011).

Zahlreiche Beispiele zeigen die Eignung der Passivhausbauweise für den mehrgeschossigen sozialen Wohnbau auf, wie die Projekte in der Programmlinie „Haus der Zukunft“ erfolgreich belegen.

Zwar sind Passivhäuser in der Herstellung etwas teurer als Häuser nach herkömmlicher Bauweise, doch der geringere Energiebedarf im Lebenszyklus und vor allem im Betrieb sowie das Faktum der besseren Wohnqualität (Treberspurg 2006: 13) rechtfertigen diese weit darüber hinaus. Es werden große Chancen vergeben, wenn weiterhin Gebäude errichtet werden, die nicht den hohen Effizienz- Standards analog zum Passivhausbau entsprechen (Lock- in Effekt).

Der gemeinnützige Sektor hält eine Vorreiterrolle inne, was den Neubau und die Sanierung von großvolumigen Geschossbauten im Passivhausstandard betrifft.

Personen mit geringem Einkommen bewohnen vor allen in Städten meist Wohnungen, häufig im sozialen Wohnbau (Statistik Austria 2009a: 53). Dazu zählen kommunal sozialer und gemeinnütziger Wohnbau. Gemeinnützige Mietwohnungen haben einen geringeren Mietspiegel als private Mietwohnungen und bieten für

BezieherInnen niedrigen Einkommens längerfristige Wohnverhältnisse<sup>47</sup>. Dies ermöglicht es dem sozialen Wohnungssektor präventiv gegenüber Armut und Armutsgefährdung zu wirken, da dies darüber hinaus auch dämpfend auf die Preisentwicklung der Wohnkosten in allen Marktsegmenten führt (Sundl 2009: 554). Diese starke Kostendämpfung ist auf die Förderung von Wohnungsgemeinnützigkeit zurückzuführen (Wurm 19.04.2010: 4).

Es stellt sich die Frage, ob einkommensschwache Haushalte im sozialen Wohnbau am besten aufgehoben sind, um auf lange Frist in sanierten, energieeffizienten Wohnungen leben zu können und somit auch deren Energiearmutsgefährdung zu senken. Die langfristige Instandhaltung und Sanierung der Bauten mit einem VermieterIn als einzigem Träger der Maßnahmen ist wesentlich effizienter handhabbar, als mit einer großen Zahl von WohnungseigentümerInnen mit manchmal gegenläufigen Interessen (Amann 2006: 24). Auch der Marktvorteil aufgrund der Größe des Abnehmers ist positiv zu bedenken.

Ebenso wie sich der soziale Wohnbau dämpfend auf die Preisentwicklung der Wohnkosten in allen Preissegmenten auswirkt, beeinflusst die Forcierung der thermischen Sanierung sowie Niedrigstenergie- oder Passivhausbaustandards bei Neuerrichtung von sozialen Wohnbauten das restliche Wohnungsmarktangebot positiv.

Der Lenkungseffekt wird angesichts der Zahlen verdeutlicht: Aktuell hält der gemeinnützige Wohnbau 534.000 Mietwohnungen, was einen Anteil von 40 % am Gesamt- Mietwohnungsbestand in Österreich ausmacht. Zuzüglich der Eigentumswohnungen verwaltet der gemeinnützige Wohnbau insgesamt 800.000 Wohnungen. Mit im Schnitt jährlich ca. 15.000 fertig gestellten Wohnungen erbringt der gemeinnützige Wohnbau ein Drittel der inländischen gesamten Bauleistung. Die jährliche Sanierungsrate beträgt 6 %. Im Vergleich dazu beträgt diese bei anderen Bauträgern und Vermietern max. 2 %. Rund 90 % der vor 1980 errichteten

---

<sup>47</sup> „Während [in Österreich] wiedervermietete Wohnungen privater Vermieter durchschnittlich 7,8 Euro/m<sup>2</sup> kosten, beträgt die Brutto-Miete (inkl. Erhaltungs- und Verbesserungsbeitrag u. Heizung) bei den Gemeinnützigen 6,1 Euro/m<sup>2</sup>, günstigere Mieten finden sich mit 5,9 Euro/m<sup>2</sup> nur im kommunalen Wohnungssektor. Die durchschnittliche Quadratmetermiete [in Österreich] aller wiedervermieteten Wohnungen beträgt 7,1 Euro (Wurm 19.04.2010: 4)“.



Wohnungen wurden bereits saniert (Österreichischer Verband gemeinnütziger Bauvereinigungen- GBV 2011). Inwieweit der HWB gesenkt werden konnte, zeigt Abbildung 27. Es bleibt die Frage, ob eine Reduzierung auf einen durchschnittlichen HWB von 50 kWh/(m<sup>2</sup>a) im Hinblick auf den Lock in- Effekt ein nachhaltiges Ergebnis darstellt, da dies nur einen Aufstieg in die Energieklasse B bedeutet.

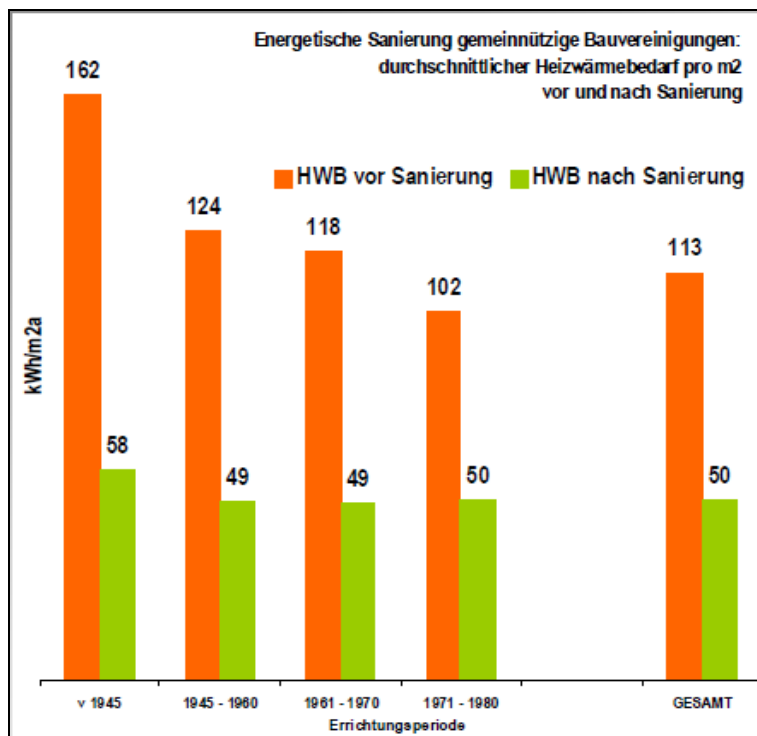


Abbildung 27: durchschnittlicher Heizwärmebedarf pro m<sup>2</sup> vor und nach der Sanierung - Erhebung 2008 mit bis zum Jahr 2006 durchgeführten Sanierungen (Quelle: Bauer 2009: 5)

### 5.3 Umlegbarkeit der Ergebnisse auf andere EU- Mitgliedsstaaten

Ohne zu vergessen, dass auch Länder der EU-15 zum Teil über schlechte Energieeffizienzstandards verfügen, stehen im Zentrum der folgenden Überlegung in erster Linie die neuen osteuropäischen EU- Mitgliedsstaaten, sowie die Schwellenländer Osteuropas und die Gemeinschaft Unabhängiger Staaten (GUS)<sup>48</sup>.

Diese Regionen sind einerseits mit einer wachsenden Anzahl von armen und armutsgefährdeten Haushalten konfrontiert, was sich auch vermehrt mit

<sup>48</sup> Tschechien, Slowakei, Estland, Lettland, Litauen, Ungarn, Slowenien, Polen, Rumänien, Bulgarien, Albanien, Bosnien- Herzegowina, Bulgarien, Kroatien, Mazedonien, Serbien und Montenegro, Armenien, Aserbaidschan, Belarus, Georgien, Kasachstan, Kirgistan, Moldawien, Russland, Tadschikistan, Turkmenistan, Ukraine, Usbekistan.

## 5 Zusammenfassung der Ergebnisse

Zahlungsschwierigkeiten bzw. einer generell schlechten Zahlungsmoral bei Energierechnungen (aber auch Wasserrechnungen) bemerkbar macht, und andererseits mit einer alten, ineffizienten Energieinfrastruktur. In all diesen Regionen ist es ebenso wie in Österreich der Fall, dass arme Haushalte einkommensanteilig mehr für Elektrizität, Heizung und auch Wasser ausgeben, als Haushalte mit durchschnittlichen Einkommen. (Fankhauser, Tepic 2006: 1042). „In Croatia, Former Yugoslav Republic Macedonia, Georgia and the Slovak Republic, for instance, the poorest 10 % of households spend more than 10 % of their income on electric power alone (Fankhauser, Tepic 2006: 1046).“

Nicht nur angesichts steigender Preise fossiler Rohstoffe ist Energiearmut ein Problem wachsender Dringlichkeit. Abbildung 28 und Abbildung 29 zeigen den Anteil der Haushaltsausgaben für Elektrizität der 3 Dezile der Bevölkerung mit dem niedrigsten Einkommen sowie die durchschnittlichen Haushaltsausgaben.

In südosteuropäischen Staaten wird häufig mittels Elektrizität (zu-) geheizt, d.h. dass die durchschnittlichen Ausgaben für Heizung zwar niedrig sind, aber in umso höheren Ausgaben für Strom münden.

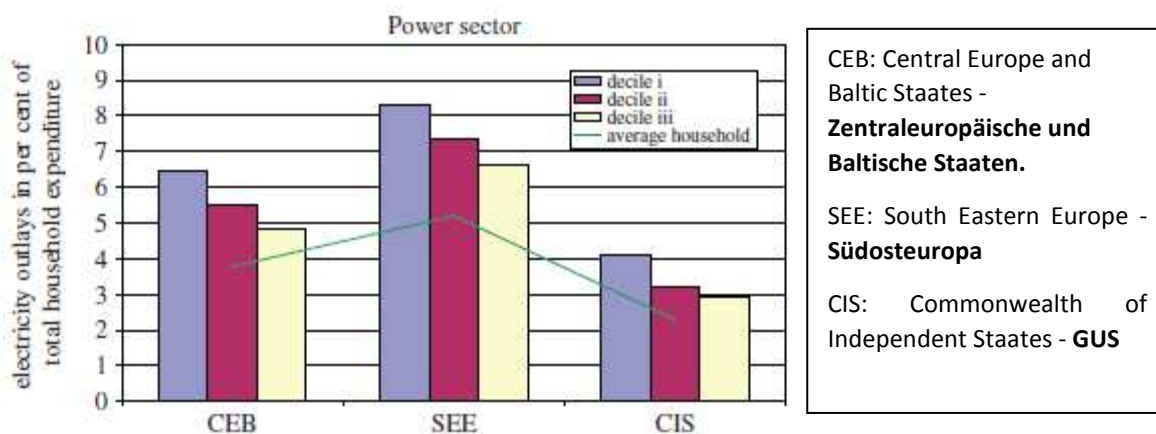


Abbildung 28: Ausgaben für Elektrizität in Prozent von den Gesamthaushaltsausgaben in Zentraleuropäischen und Baltischen Staaten, Südosteuropa und in der Gemeinschaft Unabhängiger Staaten (Quelle: Fankhauser, Tepic 2007: 1042)

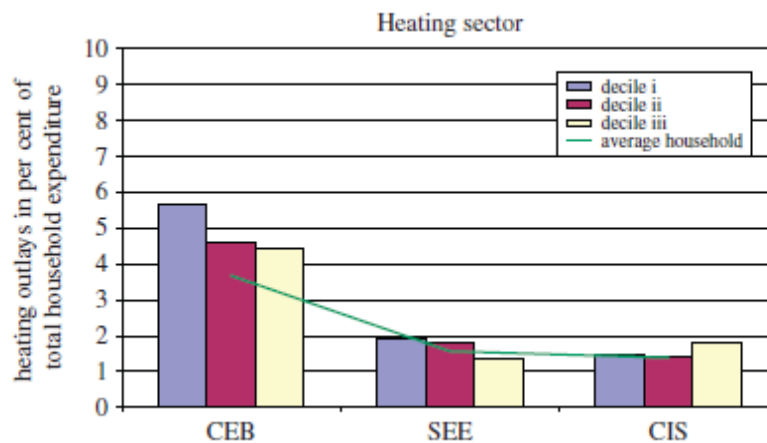


Abbildung 29: Ausgaben für Heizung in Prozent von den Gesamthaushaltsausgaben in Zentraleuropäischen und Baltischen Staaten, Südosteuropa und in der Gemeinschaft Unabhängiger Staaten (Quelle: Fankhauser, Tepic 2007: 1042)

Effizienzsteigerungen müssen sowohl auf Energieanbieterseite als auch auf Kundenseite erfolgen. Maßnahmen zur Förderung von thermischer Sanierung sind vor allem in südosteuropäischen Ländern noch kaum eingeleitet. Infrastrukturelle Effizienzsteigerung muss der erste Schritt sein. Bedingt durch das politische Erbe funktioniert in nur wenigen dieser Staaten (v.a. außerhalb der EU) die Energieversorgung kostendeckend, was aber grundlegend ist für notwendige Modernisierung und Erhöhung der Versorgungssicherheit.

There is also a sense that this affordability problem may become worse before it can get better, Improvements in the quality of infrastructure services for both rich and poor consumers – better assess, more reliable supply, less wastage – are only possible, if the underfunded energy and water industry are put back on a sound financial footing (Fankhauser, Tepic 2006: 1038).

Tarifierhöhungen scheinen unvermeidlich, mögliche soziale Auswirkungen müssen aber im Vorfeld genau betrachtet werden, um Haushalte mit Zahlungsschwierigkeiten dennoch in das Tarifsysteem einzubinden. Eine erprobte Möglichkeit der Tarifreform mit sozialen Kriterien ist jene, die eine Grundmenge an Energie zu Verfügung stellt und den darüber hinausgehenden Verbrauch verrechnet, behaupten Fankhauser und Tepic (2006: 1046f).

Im Zeitraum 2007-2012 fördert die EU den ständigen Kontakt zwischen alten und neuen, energieeffizienten und –ineffizienten Mitgliedsstaaten, um die Finanzierung der

besten Verfahren im Bereich der Energieeffizienz sicherzustellen. In diesem Zeitraum wird auch eine Förderung zur Steigerung der Energieeffizienz, besonders im Sektor der Mehrfamilienhäuser und Sozialwohnungen durch den Struktur- und Kohäsionsfonds ausgeschüttet (Kommission der Europäischen Gemeinschaften 2006: 7).

Ein oft erwähntes Problem der betrachteten Region ist das des Stromdiebstahls, der fehlenden Zahlungsmoral oder schlicht der nicht vorhandenen Verfügbarkeit von Energie. Unbezahlter Strom führt allerdings auch zu großer Versorgungsunsicherheit. Folgendes Beispiel zeigt, wie sich mutige energie- infrastrukturelle Reformen positiv auf alle KundInnen auswirken können.

Die EVN zeigt in Bulgarien aktuell, wie Energieunternehmen mit ihrer sozialen Verantwortung umgehen können. Die EVN fungiert unter anderem in Stolipinowo, einen Außenbezirk Plovdivs, als Versorger. Da viele KundInnen nicht bezahlten, drehte die EVN der ganzen Siedlung den Strom ab, um Verluste in Grenzen zu halten, wovon auch zahlende KundInnen betroffen waren, da es keine individuellen Zähler gab. Nach Klagen der zahlenden KundInnen trat die EVN Verhandlungen mit VertreterInnen der Betroffenen und den Behörden an. Es wurden hohe Summen investiert, um einerseits eine bessere Infrastruktur zu schaffen, andererseits Umschuldungsmaßnahmen, Information zum Energiesparen und eine einfache Methode zur Bezahlung anzubieten. Selbst illegale Bauten wurden angeschlossen. Durch die Maßnahmen stieg die Zahlungsquote von 3 % auf 86 %, netztechnische Verluste sanken von 40 % auf 5 %. Die Investitionen sind als sehr langfristig zu betrachten, Bulgarien ist für die EVN im Moment nicht gewinnbringend (EVN 2010).

In Folge von Energieeffizienzsteigerung ist es für viele EnergieverbraucherInnen erst möglich, gewisse Energiedienstleistungen in Anspruch zu nehmen, die sie sich vorher gar nicht leisten konnten. Dieser zentrale Aspekt der Rebound- Effekt- Diskussion betrifft sowohl Industrieländer als auch Schwellen- und Entwicklungsländer. Der vergrößerte Kreis dieser NachfragerInnen steigert zusätzlich den Energieverbrauch (Alcott, Madlener 2007: 71).

Auch in den betrachteten Regionen werden viele Ansätze kombiniert werden müssen, um einen wirksamen Weg in der Bekämpfung der Energiearmut zu gehen. Sinnvoller ist es, als ersten Schritt Versorgungssicherheit zu erhöhen und Verluste in der Infrastruktur zu minimieren. Gleichzeitig müssen aber auch aufgrund der langen Lebensdauer von Gebäuden neue Qualitäts- und Effizienzstandards in der Errichtung von neuen Wohnungen und Häusern geltend gemacht werden. Wie in Österreich ist der Gesetzgeber gefragt, Mindeststandards zu definieren, um langfristig der Problematik der Energiearmut auch angesichts steigender Preise fossiler Rohstoffe mit wirksamen Mitteln zu begegnen. Auch hier muss ein frühzeitiger Zugang noch im Kindesalter zu einem bewussten Umgang mit Energie geschaffen und gefördert werden, um zukünftig auf einen hohen Grad an Eigenverantwortung der EnergiekonsumentInnen zugreifen zu können.

#### **5.4 Langfristige Zusammenarbeit zwischen Energieanbietern und sozialen Einrichtungen am Beispiel des Ombudsteams der *Wien Energie***

Folgende Ausführungen basieren auf einem persönlichen Gespräch mit Fr. Angela Vaverka des Ombudsteams der *Wien Energie* und Hr. Gerhard Kallenda vom Beschwerdemanagement vom 15.06.2011. Das Ombudsteam hat die Aufgabe, KundInnen mit unregelmäßigem Zahlungsverhalten oder Zahlungsschwierigkeiten dahingehend zu unterstützen, sodass ein normales Zahlungsverhalten zu Stande kommt. Die KundInnen selbst als auch soziale relevante Stellen partizipieren an diesen jeweils individuellen Prozessen.

Zur Diskussion standen das Engagement der *Wien Energie* selbst, sowie andere relevante Maßnahmen, die in dieser Arbeit vorgestellt wurden.

*Wien Energie* hat als Teil ihrer gesellschaftlichen Verantwortung im Februar 2011 ein Ombudsteam für sozial Schwächere geschaffen. Eine diplomierte Sozialarbeiterin sowie eine langjährige Mitarbeiterin des Customer Care Centers sind damit betraut. Derzeit sind 70 Fälle in Bearbeitung, eine Vielzahl von Kurz- Interventionen (etwa Schuldenstundung) findet laufend statt.

Die Kontaktaufnahme mit sozialen Härtefällen kommt auf Anraten von internen Stellen (etwa auch bei Kontaktaufnahme auf KundInneninitiative) oder sozialen Einrichtungen (Caritas, Volkshilfe, MA40, Schuldnerberatung...), meist aufgrund der bisherigen Zahlungshistorie. Die Ombudsstelle kooperiert mit sozialen Einrichtungen, übernimmt aber nicht deren Agenden.

Neben längerfristigen Umständen wie Langzeitarbeitslosigkeit, dem Auskommen mit Mindestsicherung oder Mindestpension, Pflege- oder Krankheitsfällen innerhalb der Familie oder prekäre Arbeitsverhältnisse, können auch vorübergehende Krisensituationen zur Beanspruchung der Dienste des Ombudsteams führen. Dabei ist der Blick auf das Gesamtbild wesentlich. Lösungen müssen individuell in Zusammenarbeit mit den KundInnen selbst gefunden werden. Bei komplexen Themenstellungen werden alle beteiligten Sozialeinrichtungen in die Lösungsfindung eingebunden. Neben der aktuellen Lebenssituation werden die weiteren Lebensumstände des Haushalts erörtert, etwa Anzahl der dort lebenden Personen, Einkommen und Ausgaben sowie das bisherige Zahlungsverhalten. Ein Haushaltsplan wird erstellt.

Weder werden finanzielle Unterstützungen noch Schuldenerlässe getätigt - *Wien Energie* ist als Netzbetreiber gesetzlich dazu verpflichtet, alle KundInnen gleich zu behandeln. Ziel ist es, gemeinsam eine Kompetenz für Zahlungsverhalten aufzubauen. Die betroffenen KundInnen haben auch die Möglichkeit über andere Einrichtungen der *Wien Energie* eine Energieberatung oder Unterstützung beim Lesen und Verstehen der Rechnungen zu erhalten.

Zu Problemen bei der Rechnungsbegleichung kommt es mit hohem als auch mit geringem Energieverbrauch. Laut den Erfahrungen des Ombudsteams rührt hoher Verbrauch meist vom schlechten Baukörper oder unreflektierten Nutzerverhalten her, allerdings führen auch hohe Energiekosten, die nicht nur durch Heizen oder Warmwassererzeugung mittels Strom entstehen, zu Problemen. Im Zuge der Beratungsgespräche wird versucht, die Ursache für den hohen Verbrauch zu finden, um gegebenenfalls rasch entgegenwirken zu können.

Mit Prepayment- Zählern wurden bisher gute Erfahrungen gemacht. Vor allem werden Prepayment- Zähler eingesetzt, wenn bereits hohe Altschulden vorhanden sind bzw. auf Befürwortung sozialer Einrichtungen. Das Aufladen erfolgt mittels Einzahlung per Erlagschein. Bei der Erreichung eines normalen Zahlungsverhaltens wird dieser wieder entfernt. Fallweise werden auch Prepayment Zähler auf Wunsch der KundInnen installiert. Prepayment- Zähler fördern den bewussten Umgang mit Energie und vermeiden Verfahrenskosten, die etwa durch Mahngebühren oder Ab- und Anschaltungskosten entstehen.

Einen großen Unterschied macht der eigenverantwortliche Einkauf von Energie ohne Netzgebundenheit. Werden Energieträger wie Heizöl oder Holz vor der Heizsaison eingekauft, können Vergleiche zum Prepayment gezogen werden, da punktuell auch ein finanzieller Aufwand entsteht. Der Vorrat ist sichtbar, über diesen hinaus kann nichts verbraucht werden.

Im Gegensatz dazu kommt es bei dem weniger im Bewusstsein verankerten Konsum von leitungsgebundene Energieträgern (Strom, Gas oder Fernwärme) zu Problemen, da die Rechnungsstellung mit der Jahresabrechnung erst im Nachhinein erfolgt und kein Einkauf eines Vorrats selbstverantwortlich vorausgeht. Akontozahlungen im Verlauf eines Jahres in Form von Teilbeträgen sind anteilige Zahlungen zur Jahresabrechnung ohne direkten Bezug zum Verbrauchsverhalten und -zeitpunkt. Damit liegt der Fokus der KundInnen auf der Betragshöhe sowie dessen Zahlung und nicht auf dem effizienten Einsatz der Energie.

Unter der Verwendung von Smart Meter liegen monatliche bis zu tagesaktuelle Verbrauchswerte vor. Je nach gesetzlichen Vorgaben kann das künftig zu einer monatlichen Rechnungsstellung führen. Die VertreterInnen geben allerdings zu bedenken, dass diese monatlichen Abrechnungen problematische Auswirkungen in dieser KundInnengruppe haben könnten, da die finanzielle Belastung nicht mehr gleichmäßig aufs Jahr verteilt erfolgt, sondern monatlich individuell ausfällt.

Höhere Verbrauchskosten etwa durch Heizen ziehen bis dato unerwartet hohe Rechnungsbeträge in den Wintermonaten mit sich, die auch die Fördersysteme der

Sozialstellen vor eine neue Herausforderung stellen. Erfolgt seitens der KundInnen zusätzlich noch ein unreflektierter Umgang mit Energie, potenzieren sich die daraus ergebenden Problemstellungen.

Die erzieherische Wirkung einer Abschaltung der Energieversorgung wird nicht in Abrede gestellt. In manchen Fällen initiiert ein derartiger Vorfall einen weniger sorglosen Umgang mit dem Zahlungsverhalten als auch mit dem Energieverbrauch selbst.

Dass der Passivhausbau (oder Niedrigenergie- Häuser) im gemeinnützigen Wohnbau die Problematik von sozialen Härtefällen und deren Verbrauchskosten löst, wird von dem Ombudsteam bezweifelt, zumindest was die Berührungspunkte mit *Wien Energie* betrifft. Die Zweifel beziehen sich nicht auf den Nutzen des hochqualitativen Baukörpers und die Verringerung des Energieverbrauchs, sondern darauf, dass diese Wohnungen, die beispielsweise derzeit oder in den nächsten Jahren in Wien errichtet werden, ein höheres Mietniveau aufweisen, und daher nur bedingt für die sogenannten sozialen Härtefälle in Betracht kommen. Es stellt sich die Frage, ob diese Wohnungen mit hoher Energieeffizienz, die auch eine höhere Gesamtmiete rechtfertigen, wirklich jene einkommensarmen Schichten erreichen können. Es besteht die Sorge auch seitens der Sozialeinrichtungen, ob für jene, die derzeit noch in beispielsweise Substandardwohnungen wohnen, die Miete auch in sozial geförderten Wohnungen auf Dauer tragbar ist oder ob nicht primär eine finanzstärkere Schicht angesprochen wird.<sup>49</sup>

Aus den Erfahrungen des Ombudsteams entnimmt diese, dass Menschen den Mietkosten die Präferenz im Zahlungsverhalten einräumen, danach kommen andere Kosten, wobei Energiekosten nicht immer an vorderer Stelle stehen. Sollte das Budget durch die Mietkosten bereits sehr erschöpft sein, können Verzögerungen oder Ausfälle im Zahlungsverhalten gegenüber dem Energieversorger die Folge sein. Stromkosten

---

<sup>49</sup> Kommentar der Autorin: Die Mehrkosten in der Errichtung von Passivhäusern fallen sukzessive und gleichen sich mehr und mehr den Kosten der herkömmlichen Bauweise an. Einkommensarme Schichten werden nicht von neuen Wohnanlagen ausgeschlossen sein und diese werden den heutigen Technologiestandards entsprechend auch auf hohem Energieeffizienzniveau sein.



können auch alleine eine hohe Belastung werden, aus Gründen die schon genannt wurden (hohe Verweildauer in den Wohnungen, ineffiziente Geräte, hoher Grad an Geräteausstattung, unreflektierter Verbrauch etc.).

## 6 Schlussfolgerungen

Mit der Bekämpfung der Energiearmut wird primär eine sozialpolitische Zielsetzung verfolgt. Die größte Konstante innerhalb einer Energiearmutsbekämpfungsstrategie ist allerdings die Förderung der Energieeffizienz und damit verbundene Energieeinsparungen. Eine Verbesserung der Rahmenbedingungen für energiearme Haushalte, wie thermisch sanierte Wohnungen und verbrauchsarme Geräte, führen zu geringerer finanzieller Belastung der Haushalte und zu höherer Lebensqualität durch ein gesünderes Wohnumfeld und Behaglichkeit. Auf der anderen Seite werden dadurch umwelt-, klima- und auch (energie-)versorgungspolitische Ziele bedient, wie die Klima- und Energieziele bis 2020 der Europäischen Union, die u.a. 20 % weniger Treibhausgase und 20 % mehr Energieeffizienz fordern. Neben der Steigerung der Energieeffizienz ist auch die Forderung nach 20 % aus erneuerbaren Energien ein Ziel, die in modernen Energiesystemen eine zunehmende Rolle spielen. Importe von vor allem fossiler Energie können dadurch reduziert werden und damit die Versorgungssicherheit erhöht werden.

In der vorliegenden Arbeit wurde der Kreislauf der Energiekosten vorgestellt (Abbildung 7). Dem gegenüber stehen die erörterten Lösungsmöglichkeiten. Eine Linderung der Energiearmut bedarf Investition, vor allem in die Gebäudestrukturen. Schlechte strukturelle Parameter müssen sukzessive verbessert werden, um eine Umgebung zu schaffen, die einen sparsamen Umgang mit Energie möglich macht. Das Wohnen in thermisch sanierten Wohnungen bzw. energieeffiziente Neubauten nach dem neuesten Stand der Technik muss auch einkommensarme Familien und Personen ermöglicht werden. Die Vorreiterrolle von Gemeindebau und gemeinnützigem Wohnbau ist hierbei zentral. Auch eine Ausstattung mit energieeffizienten Geräten senkt den Verbrauch in großem Ausmaß. Unterstützung beim Austausch gegen energieeffiziente Geräte für einkommensarme Familien ist sinnvoll. Sensible Finanzierungsmodelle spielen hierbei eine wichtigere Rolle als vereinzelte Sachspenden. Auch ist es wichtig, dass gesetzliche maximale Verbrauchswerte

kontinuierlich gesenkt werden, um Innovation bzw. den Markt anzuregen (ebenso ein Verschlechterungsverbot beim Energieverbrauch von im Nutzen vergleichbaren Elektrogeräten).

Andere Einflüsse, wie etwa Lebensumstände (größere Verweildauer in der Wohnung, Notwendigkeit von höheren Raumtemperaturen) liegen nicht im möglichen Einflussbereich, verbesserte strukturelle Parameter entschärfen aber den dadurch bedingten Mehrverbrauch. Die folgende

Abbildung 30 fasst dies zusammen:

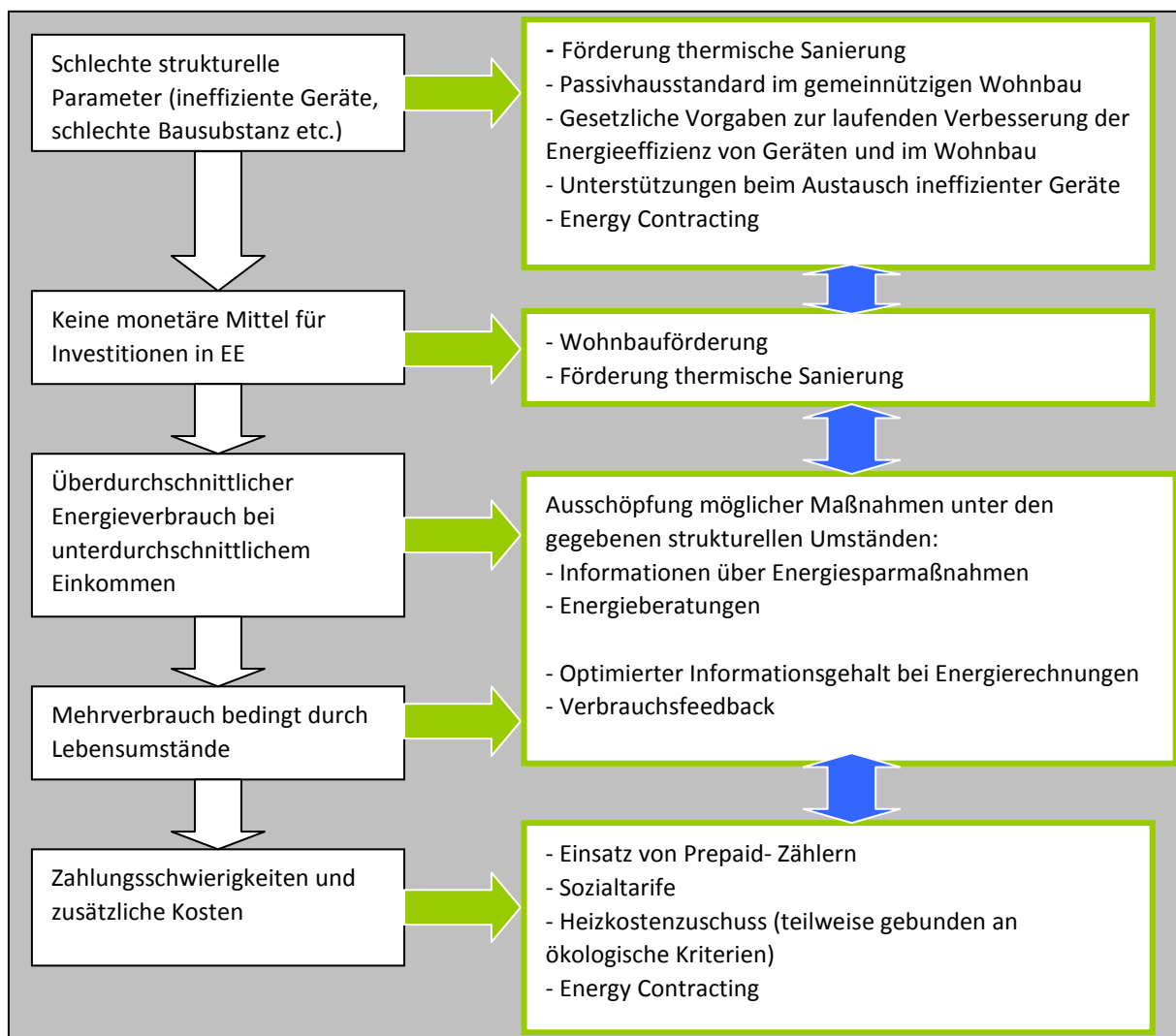


Abbildung 30: Kreislauf der Energiekosten für einkommensschwache Haushalte und Lösungsansätze (Quelle: eigene Darstellung nach Proidl 2009: 26)

Allerdings ist es auch von großer Wichtigkeit, dass Ziele realistisch formuliert werden.

## 6 Schlussfolgerungen

Der Rebound- Effekt muss berücksichtigt und bei energiearmen Haushalten hoch angesetzt werden. „In Märkten, in denen die Bedürfnisse bereits weitgehend gesättigt sind, wird der Rebound- Effekt weitaus geringer ausfallen, als in ungesättigten (Alcott, Madlener 2007: 71)“.

Eine Förderung der Energieeffizienz, insbesondere der thermischen Sanierung, erzeugt positive Effekte auf Wirtschaft und Beschäftigung (vor allem Bau- und in der Umweltbranche); Arbeitsplätze werden geschaffen, Investitionen durch Fördertöpfe stimuliert, Österreichs Vorreiterrolle im energieeffizienten Bauen gestärkt.

Gleichzeitig darf bei jeder Sanierungsmaßnahme aber auch nicht die Chance auf Lerneffekte vergeben werden, die weitere Verbesserung ermöglichen. Idealerweise sollten Sanierungsmaßnahmen bereits bei der Planung und Umsetzung begleitet werden, aber auch nach ihrem Abschluss und nach dem Bezug der BewohnerInnen müssen Ergebnisse evaluiert werden, um vom Feedback-Loop profitieren zu können. Ein geeignetes Mittel ist die *Post Occupancy Evaluation* (POE), die auch in der Programmlinie „Haus der Zukunft“ angewandt wurde, die sich unter anderem der Frage widmet, ob energiesparende Baumaßnahmen neben ihrem Beitrag zu Nachhaltigkeit und Umweltschutz auch das Wohlbefinden der Nutzer, in anderen Worten den subjektiven Wohnwert, erhöht (Keul 2001: 6). Tatsächliche Effekte können den Erwartungen gegenübergestellt werden, indem MieterInnen einbezogen werden. Die Ergebnisse können in weitere Projektumsetzungen einfließen.

Abschließend muss gesagt werden, dass jede nachhaltige Lösung einen großen Anteil an Eigeninitiative der Betroffenen benötigt, was eine erhebliche Hürde zur Verbesserung der Situation darstellen kann.

## **6.1 Antworten auf die Forschungsfragen**

Es folgt die konkrete Beantwortung der in der Einleitung aufgeworfenen Forschungsfragen.

### **Was sind die Barrieren für einen ressourceneffizienten und sozial gerechten Energieverbrauch im Bereich des Wohnens?**

Energie kostet Geld und hat negative Umwelteinwirkungen zur Folge, einerseits durch die vielen Facetten der Bereitstellung andererseits auch durch die Konsumation (Umwandlung in Arbeit). Daher ist es das primäre Ziel, die Energieressourcen möglichst effizient einzusetzen.

Ein allzu sorgloser Umgang mit dem Einsatz von Energie in den letzten Jahrzehnten hat zur aktuellen Ausgangssituation beigetragen, da angesichts billiger Energieträger die Nachkriegs- Jahrzehnte bis in die 1980er von ineffizienten Bauen dominiert waren und die Gesellschaft zum Teil verlernt hat, mit der Ressource Energie effizient zu haushalten.

Der Bereich Raumwärme verbraucht in den Haushalten mit ca. 70 % am meisten Energie (siehe Abbildung 5) und sollte daher im Mittelpunkt der Bestrebungen, Energie möglichst effizient einzusetzen, stehen. Ganz allgemein sind Maßnahmen, die zu einer Senkung des Heizenergieeinsatzes führen, aber die (finanziell) aufwendigsten. Nicht nur finanzielle Fragen bewirken, dass sich arme und armutsgefährdete Haushalte in einer differenzierten Ausgangslage befinden, als andere Haushalte.

Laut Armutskonferenz konnten sich 2009 in Österreich 214.000 Menschen nicht leisten, die Wohnung angemessen warm zu halten. Dafür gibt es eine Vielzahl von Gründen. Ein meist niedriger Energieeffizienzgrad der Immobilie (vor allem fehlende Wärmedämmung und schlechte, undichte Fenster) zählen dazu, ebenso wie veraltete Heizsysteme mit mittlerweile real teurer werdenden Energieträgern (vor allem Ölheizung und Stromheizung). Auf der anderen Seite steht ein niedriges Einkommen, ein oft ineffizientes NutzerInnen- Verhalten bedingt durch fehlendes Wissen bezüglich energiesparenden Verhaltens bzw. auch einem Desinteresse sich damit auseinanderzusetzen. Aber auch eine soziodemographisch unterschiedliche Ausgangssituation, als in den meisten anderen Haushalten, spielt eine Rolle. Arme und

armutsgefährdete Menschen verbringen oft mehr Zeit zu Hause, da sie häufiger arbeitslos, krank oder alt sind. Letztere zwei Umstände, sowie die Anwesenheit von Kindern, machen meist eine höhere Raumtemperatur notwendig. Darüber hinaus verfügen arme und armutsgefährdete Haushalte oft über ineffiziente Haushaltsgeräte bei einem dennoch hohen Ausstattungsgrad.

Diese Problematik verstärkt sich in Anbetracht real steigender Energiepreise. Kostenintensive Sparmaßnahmen liegen meist außerhalb der finanziellen Möglichkeiten. Impulse von außen sind notwendig, Sozial- Umwelt- und Energiepolitik müssen ineinandergreifen, um nachhaltige Lösungen zu erreichen.

Allerdings muss in die Erwartungen an die Einsparungen stets der Rebound- Effekt miteinbezogen werden. Wie Herring und Roy feststellen, „however, the direct rebound effects are generally less than 50 %, although empirical research has shown that it can be nearly 100 % for those suffering from fuel poverty (2007: 196) (Kapitel 4.4).

### **Mit welchen Mitteln können Energiearmut und fehlende Energieeffizienz gleichzeitig gemindert werden?**

Energiearmut und fehlende Energieeffizienz sind ein komplizierter Sachverhalt. Die Gründe dafür sind sehr verschieden. Damit Maßnahmen nachhaltig greifen können, müssen diese individuell und situationsspezifisch eingesetzt werden. Förderlich ist die Einbeziehung der Betroffenen selbst, um eine Langzeitwirkung und einen Multiplikatoreneffekt zu erzielen.

Unter geeigneten Umständen und in günstiger Kombination können sich folgende Maßnahmen als zielführend erweisen:

Allgemein wichtig sind rechtliche Rahmenbedingungen, wie die EU- Gebäuderichtlinie EPBD (in novellierter Fassung 2010/31/EU), der Energieausweis und das Energielabel für Geräte, die lenkend den gesamten Wohnungs- und Haushaltssektor beeinflussen. Eine kontinuierliche Hebung der Standards ist dabei notwendig.

Förderungen und Anreizfinanzierungs- Fördertöpfe für Sanierung erleichtern nicht nur die Finanzierbarkeit, sondern geben auch wichtige wirtschaftliche Impulse. Rechtliche Rahmenbedingungen und Förderungen sind Langzeitinstrumente, die den gesamten Markt beeinflussen, wovon aber auch energiearme Haushalte profitieren.

Wissen zum Thema energiesparendes Verhalten zu vermitteln, ist zentral. Fast alle Instrumente zur Information und Bewusstseinsbildung sind damit konfrontiert, dass sich das Handeln oft schnell wieder in die gewohnten Bahnen zurückbewegt. Deswegen ist es von unschätzbarem Wert, energiebewusstes Handeln bereits von Kindesbeinen an vermittelt zu bekommen, in dem der Umgang mit Energie in Lehrpläne integriert wird.

Energieberatungen, detaillierte Rechnungsinformation und Beilagen, Darstellung des Verbrauchs einzelner Geräte mittels Anzeige oder etwa Smart Metering sind Instrumente, die großes Potential haben, sofern Interesse vorhanden ist.

Energierrechnungen mit vereinfachtem Zugang zur essentiellen Information können hilfreich sein, setzen allerdings ebenso eine Bereitschaft voraus, sich mit der Thematik zu beschäftigen und Rückschlüsse auf das eigene Verhalten zu ziehen.

Energiesparendes Verhalten muss Querschnittsmaterie in allen Lebensbereichen werden, der persönliche Nutzen muss betont werden.

Prepaid- Stromzähler erweisen sich als geeignetes Instrument, den Zusammenhang zwischen Kosten und Verbrauch zu verdeutlichen, Eigenverantwortung heranzuziehen und Schulden zu vermeiden. Der Einsatz birgt aber auch Risiken, wenn etwa kein Geld zum Aufladen zur Verfügung steht.

Vor allem im städtischen Bereich ist die Forcierung des Passivhaus- und Niedrigenergiehausstandards bei Neubau und Sanierung im gemeinnützigen Wohnbau ein wertvoller Beitrag, um nachhaltig besseren Wohnkomfort und damit höhere Lebensqualität auch für finanziell schwächere Einkommensgruppen zu gewährleisten. Das hohe Energieeffizienzniveau stellt sicher, dass unter geringem Heizenergieeinsatz angenehme Raumtemperaturen hergestellt werden. Der gemeinnützige Wohnbau spielt dabei eine Vorreiterrolle, um diese Qualität in den Wohnbau zu integrieren.

Mit im Schnitt ca. 15.000 fertig gestellten Wohnungen erbringt der gemeinnützige Wohnbau ein Drittel der inländischen gesamten Bauleistung. Die jährliche Sanierungsrate beträgt in diesem Bereich 6 %, allerdings nicht im bestmöglichen Energieeffizienzstandard.

### **Welche Maßnahmen arbeiten gegen Energieeffizienz?**

Der bundeslandspezifische Heizkostenzuschuss ist ein kurzfristiges finanzielles Instrument zur Stützung einkommensarmer Haushalte und keine nachhaltige Maßnahme gegen Energiearmut in seiner gegenwärtigen Form. Teilweise wird der Heizkostenzuschuss mit anderen Sozialleistungen überwiesen, was einer Auseinandersetzung mit dem Thema Energie nicht förderlich ist. Es besteht die Kritik, dass Heizkostenzuschüsse Ineffizienzen weiterfördern. Allerdings muss die Forderung nach einer sukzessiven Bindung an ökologische Kriterien auch soziale Gesichtspunkte beinhalten. Diese ökologischen Kriterien müssen sich den sozialen Kriterien unterordnen. Der Heizkostenzuschuss kann nicht die erste Rolle einnehmen, den Umstieg auf effiziente, umweltfreundliche Heizsysteme zu unterstützen. Die Vergabe kann aber von Information begleitet werden, wie einfache Energiespartipps und Kontaktdaten für relevante Stellen.

Gerade beim Heizkostenzuschuss zeigt sich deutlich, dass Hilfe, die sich nur an den Kosten orientiert, Abhängigkeit erzeugt. Hingegen beinhaltet nachhaltige Hilfe energieeffizienzsteigernde Maßnahmen, wodurch grundsätzliche Rahmenbedingungen geändert werden können.

Ein Sozialtarif ist ebenso an den Kosten orientiert, ohne eine Systemänderung zu unterstützen. Ein Sozialtarif auf die verbrauchsabhängigen Energiekosten, mindert den Wert der Energie, was energiesparendes Verhalten verhindern kann und einen Rebound- Effekt wahrscheinlich werden lässt. Sinnvoller ist es, einen Sozialtarif anzubieten, der sich auf die vom Verbrauch unabhängigen Kosten bezieht, was allerdings einen Rebound- Effekt auch nicht ausschließt. Energiesparsames Verhalten wird gefördert, wenn zur weiteren individuellen Kosten- und Verbrauchsreduktion Beratung und Information angeboten wird.

Fehlende Initiative auf Seiten der betroffenen KonsumentInnen kann die meisten Bemühungen zur Verbrauchssenkung auf längere Frist torpedieren.



### **Kann Energiearmut in Passivhäusern noch auftreten?**

Durch die geringen Heizwärmebedarfe im Passivhausstandard, die den alten Gebäudebestand zum Teil um das Zehnfache unterschreiten können, ist es sehr unwahrscheinlich, dass die übrigen Energiekosten für Warmwasser und Haushaltsstrom (inkl. Komfortlüftung) große finanzielle Schwierigkeiten verursachen können. Das ist auch für Niedrig- und Niedrigstenergiehäuser anzunehmen. Einkommensschwächere Haushalte kommen primär im gemeinnützigen Wohnbau mit diesen Standards in Berührung.

Jene Baustandards wurden vor allem im letzten Jahrzehnt im großvolumigen Wohnbau realisiert. Deswegen liegt die Annahme nahe, dass eher energieeffiziente, neuere Geräte zum Einsatz kamen, vor allem bei Einbaugeräten. Es darf aber nicht vernachlässigt werden, dass der Grad der Geräteausstattung steigt und dadurch ein Rebound-Effekt auf den Verbrauch wirkt.

Zu Zahlungsschwierigkeiten bei Energierechnungen kann es in individuellen Fällen dennoch kommen, die Gesamtsituation wird sich aber wahrscheinlich nicht mehr im Definitionsrahmen der Energiearmut befinden.

Gegenwärtig sind die Errichtungskosten in Passivhaustechnologie noch ca. 4 - 12 % höher als in Standardbauweise (Treberspurg et al 2009: 94). Diese Mehrkosten müssen - sofern sie nicht anderweitig finanziert wurden - im Mietpreis weitergegeben werden. Energiekosten werden zwar reduziert, die Kostenreduktion wird zum Teil allerdings von einem höheren Mietzins geschluckt werden. Sollte das Haushaltsbudget durch die Mietkosten bereits sehr erschöpft sein, können Abstriche im Zahlungsverhalten gegenüber dem Energieversorger die Folge sein.

Auf längere Frist werden die höchsten Energieeffizienzstandards, wie jener des Passivhauses - insbesondere im gemeinnützigen Wohnbau - einen positiven Effekt auf die Gesamtheit an Energiekosten im Haushaltsbereich und auf die Gesamtenergieeffizienz haben, von denen auch einkommensarme Familien profitieren werden. Auf diese Weise wird das auch den Rahmen der Energiearmut verändern. Richtet man den Blick auf individuelle Situationen werden Wohnungen im

Passivhausstandard nur selten eine Rolle spielen.

Es wird speziell geförderte Wohnungen und weiterer Anstrengung bedürfen, damit vormals von Energiearmut betroffene Familien ihren Platz in diesen Wohnungen finden. In ihren vorherigen Wohnungen wird aber wieder Energiearmut entstehen, solange diese nicht entsprechend saniert werden.

### 6.2 Handlungsempfehlungen

Die zentralen Handlungsempfehlungen richten sich in erster Linie an den Gesetzgeber, der die Rahmenbedingungen festlegt, innerhalb deren Veränderung stattfinden soll.

Große Verantwortung fällt dem Gesetzgeber bei der Festlegung von Gebäudestandards zu. Der Energieausweis muss eine größere Bedeutung bei Verkauf und Vermietung erfahren, um den Energieverbrauch stärker in die Überlegungen einfließen zu lassen. Auf diese Weise wird niedriger Verbrauch als Verkaufs- bzw. Vermietungsargument gestärkt. Ein Verbot des Verkaufs oder der Vermietung von Gebäuden oder Wohnungen in schlechter Energieeffizienzklasse könnte angedacht werden, wie etwa in Großbritannien.<sup>50</sup> Auch wenn der Energieausweis Auskunft bezüglich der thermischen und technischen Ausführungen des Gebäudes gibt, beeinflusst das tatsächliche NutzerInnenverhalten entscheidend den Energieverbrauch.

Ebenso ist es wichtig, maximale Verbrauchswerte auch bei Elektro- Geräten zu setzen, die kontinuierlich niedriger werden, um technologischen Fortschritt zu fördern. Bestehende Förderstrukturen, wie etwa die Förderung der thermischen Sanierung sollen fortgesetzt und ausgeweitet werden.

Energieanbieter sind gefragt, ihre Maßnahmen zur Energiearmutsbekämpfung kontinuierlich zu verbessern. Eine verstärkte Anwendung von Prepaid- Systemen ist bei entsprechender Nachfrage zu bedenken. Mit der Einführung von *Smart Meter* wird es eine Herausforderung sein, das Potential des Nutzens für die VerbraucherInnen zu optimieren.

---

<sup>50</sup> Ab April 2018 soll es in Großbritannien verboten werden, Wohnungen oder gewerblich genutzte Immobilien zu vermieten, die der schlechtesten Energieeffizienzklasse angehören. Laut Schätzung der Regierung müssen damit mindestens 682.000 Liegenschaften saniert werden (Die Presse 17.06.2011).

Auf der Seite der VerbraucherInnen ist es notwendig, einen bewussten, sparsamen Umgang mit Energie zu schaffen. Die meisten Maßnahmen verlieren sukzessive an Effektivität, sofern kein Wille zur Änderung des eigenen Verhaltens vorhanden ist. Die Grundvoraussetzungen dafür müssen zumindest in der Schulerziehung integriert werden, um wieder ein größerer Bestandteil des Gemeinssinns zu werden.

## 7 Verzeichnisse

### 7.1 Literaturverzeichnis

AEA - AUSTRIAN ENERGY AGENCY (2009): *Energy Efficiency Policies and Measures in Austria in 2007*. Monitoring of Energy Efficiency in EU 27, Norway and Croatia (ODYSSEE-MURE). Wien. URL - [http://www.odyssee-indicators.org/publications/PDF/austria\\_nr.pdf](http://www.odyssee-indicators.org/publications/PDF/austria_nr.pdf) - Abgerufen am 12.01.10.

AEA – AUSTRIAN ENERGY AGENCY (2010): *Energiepreisindex (EPI) - Jahresentwicklungen*. URL - <http://www.energyagency.at/energien-in-zahlen/energiepreisindex/epi-jahresberichte.html> - Abgerufen am 26.04.2010.

ALCOTT, B.; MADLENER, R. (2007): *Steigerung der Energieeffizienz: Problem oder Lösung?*. In: *Energiewirtschaftliche Tagesfragen*. 57. Jg (2007). Heft 10. Aachen und Zürich. URL - <http://www.blakealcott.org/pdf/et-problem-oder-loesung.pdf> - Abgerufen am 08.11.2010.

AMANN, W., BALL, M., BIRGERSSON, B.O., GHEKIERE, L.; LUX, M., MUNDT, A., TURNER, B. (2006): *Der soziale Wohnbau in Europa. Österreich als Vorbild*. Herausgegeben von K. Lugger und W. Amann. IIBW– Institut für Immobilien, Bauen und Wohnen). Wien. URL - [http://www.iibw.at/deutsch/portfolio/wohnen/downloads/Lugger\\_Amann\\_Sozialer%20Wohnbau%20060505.pdf](http://www.iibw.at/deutsch/portfolio/wohnen/downloads/Lugger_Amann_Sozialer%20Wohnbau%20060505.pdf) - Abgerufen am 21.04.2010.

AMANN, W., ENGLISCH, M., HÜTTLER, W., KOSKARTI, P., LUGGER, K., WEILER, T. (2007): *Ökologisierung der Wohnbauförderung im mehrgeschossigen Wohnbau*. Institut für Immobilien, Bauen und Wohnen. Wien.

AMANN, W. (2009): *Anreize zur thermischen Sanierung auf Bundesebene*. Präsentationsunterlagen. Institut für Immobilien, Bauen und Wohnen. Wien. URL - [www.klimaaktiv.at/filemanager/download/53265](http://www.klimaaktiv.at/filemanager/download/53265) - 31.10.2010.

ANDERL, M.; BEDANR, W., BÖHMER, S., GÖSSL, M., GUGELE, B., IBESICH, N., JÖBSTL, R., LAMPERT, C., LENZ, K., MUIK, B., NEUBAUER, C., PAZDERNIK, K., PÖTSCHER, F., POUPA, S., RITTER, M., SCHACHERMAYER, E., SCHODL, B., SCHNEIDER, J., SEUSS, K., SPORER, M., STIX, S., STOIBER, H., STRANNER, G., STORCH, A., WAPPEL, D., WEISS, P., WIESENBERGER H., WINTER, R., ZETHNER G., ZECHMEISTER, A. (2009): *Klimaschutzbericht 2009*. Report. Herausgegeben von Umweltbundesamt. Wien. URL - <http://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/publikationen/REP0226.pdf> - Abgerufen am 27.04.2010.

APA– OTS (2010): *Berlakovich: Ökologische Steuerreform klare Chance für Österreich*. ÖVP Bundesparteileitung. 13.03.2010. URL - [http://www.ots.at/presseaussendung/OTS\\_20100313\\_OTS0036/berlakovich-oekologische-steuerreform-klare-chance-fuer-oesterreich](http://www.ots.at/presseaussendung/OTS_20100313_OTS0036/berlakovich-oekologische-steuerreform-klare-chance-fuer-oesterreich) - Abgerufen am 06.09.2010.

APPEL, M., HÖGELSBERGER, H., PIRINGER, M., PÜHRINGER, J., SONDEREGGER, P. (2009): *Mit Umweltschutz Armut bekämpfen, mit Armutsbekämpfung die Umwelt schützen*. Broschüre. In: Ökobüro (Hg.): *Umwelt Sozial BESSER - Umwelt- und Sozialpolitik besser verknüpfen*. Soziale Aspekte bei gesellschaftlich relevanten Themen. Ökobüro. Wien.

URL - [http://neu.armutskonferenz.at/images/Broschueren/wendebroschuere\\_umsobesser.pdf](http://neu.armutskonferenz.at/images/Broschueren/wendebroschuere_umsobesser.pdf) - Abgerufen am 30.04.2010.

ARBEITERKAMMER (2010): *Neue Steuer auf Strom, Kohle, Gas*. URL - <http://www.arbeiterkammer.at/online/neue-energiesteuer-auf-strom-kohle-gas-56774.html> - Abgerufen am 29.10.2010.

ARMUTSKONFERENZ; ATTAC; BEIGEWUM (Hg.) (2004): *Was Reichtümer vermögen*. Warum reiche Gesellschaften bei Pensionen und Sozialem sparen. Mandelbaum Verlag. Wien.

BARUFKE, GITTA (2002): *Neue Armut und ökologische Verhaltensmöglichkeiten*. Paper. Herausgegeben von WZB - Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung. Berlin.

BAUER, E. (2009): *Energetische Sanierung im Bereich der gemeinnützigen Bauvereinigungen und Beitrag zur Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen*. GBV. Wien. URL - <http://www.gbv.at/Page/View/4197> - Abgerufen am 03.06.2011.

BERGER, H., BACHMANN, G., CREMER, P., DECHANT, A., EISENHUT, T., KOLLEGER, A., PASSATH, J., TAGWERKER, C. (2005): *Energieeffiziente Technologien und effizienzsteigernde Maßnahmen*. Praxiserprobte Anwendungen und Innovationen. Wien: Umweltbundesamt GmbH. URL - [http://www.odysseeindicators.org/overview/slide\\_project\\_final.pdf](http://www.odysseeindicators.org/overview/slide_project_final.pdf) - Abgerufen am 28.04.2010.

BIERMAYR, P., SCHRIEFL, E., BAUMANN, B., ET AL (2004): *Maßnahmen zur Minimierung von Reboundeffekten bei der Sanierung von Wohngebäuden (MARESI)*. Ein Projektbericht im Rahmen der Programmlinie Haus der Zukunft. Impulsprogramm Nachhaltig Wirtschaften. BMVIT. Wien. URL - [http://www.nachhaltigwirtschaften.at/hdz\\_pdf/endbericht\\_maresi\\_id2791.pdf](http://www.nachhaltigwirtschaften.at/hdz_pdf/endbericht_maresi_id2791.pdf) - Abgerufen am 12.02.2010.

BINSWANGER, MATHIAS (2001): *Technological Progress and Sustainable Development. What about the Rebound Effect?* Analysis. Elsevier Science. In: Ecological Economics, 36. S. 119–132.

BLOBEL, D., MEYER-OHLENDORF, N. (2008): *Untersuchung der Beiträge von Umweltpolitik sowie ökologischer Modernisierung zur Verbesserung der Lebensqualität in Deutschland und Weiterentwicklung des Konzeptes der Ökologischen Gerechtigkeit*. Hauptstudie – Modul 1-3. Herausgegeben von Umweltbundesamt. Ecologic – Institut für Internationale und Europäische Umweltpolitik. Berlin. URL - [http://ecologic.eu/download/projekte/19001949/1914/1914\\_Oekologische\\_Gerechtigkeit\\_28\\_11\\_08.pdf](http://ecologic.eu/download/projekte/19001949/1914/1914_Oekologische_Gerechtigkeit_28_11_08.pdf) - Abgerufen am 17.05.2010.

BMLFUW- BUNDESMINISTERIUM FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT, UMWELT UND WASSERWIRTSCHAFT (2007): *Anpassung der Klimastrategie Österreichs zur Erreichung des Kyoto-Ziels 2008-2012*. Vom Ministerrat am 21. März 2007 beschlossene Fassung. Wien. URL - <http://www.klimastrategie.at/article/articleview/67372/1/8790/> - Abgerufen am 05.02.2010.

BMLFUW, BMWF - BUNDESMINISTERIUM FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT, UMWELT UND WASSERWIRTSCHAFT, BUNDESMINISTERIUM FÜR WISSENSCHAFT UND FORSCHUNG (2010): *Energiestrategie Österreich*. Maßnahmenvorschläge. Wien. URL - [http://www.energiestrategie.at/images/stories/pdf/longversion/energiestrategie\\_oesterreich.pdf](http://www.energiestrategie.at/images/stories/pdf/longversion/energiestrategie_oesterreich.pdf) - Abgerufen am 07.05.2010.

BMVIT – BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, INNOVATION UND TECHNOLOGIE (2010): *Intelligente Energiesysteme der Zukunft. Smart Grids Pioniere in Österreich*. Strategien, Projekte, Pionierregionen. Broschüre. Wien.

BMWFJ – BUNDESMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, FAMILIE UND JUGEND (2010): *Neue Offensivmaßnahmen stützen Wirtschaftsaufschwung*. URL - <http://www.bmwfj.gv.at/Presse/AktuellePressemeldungen/Seiten/MitterlehnerNeueOffensivma%C3%9Fnahmenst%C3%BCtzenWirtschaftsaufschwung.aspx> – Abgerufen am 01.11.2010.

BOARDMAN, B.; MILNE, G. (2000): *Making cold homes warmer: the effect of energy efficiency improvements in low- income homes*. Elsevier. Environmental Change Institute. Oxford. URL - [http://www.sciencedirect.com/science?\\_ob=ArticleURL&\\_udi=B6V2W-4090S0W-6&\\_user=10&\\_coverDate=06%2F30%2F2000&\\_rdoc=1&\\_fmt=high&\\_orig=search&\\_origin=search&\\_sort=d&\\_docanchor=&view=c&\\_searchStrId=1532020414&\\_rerunOrigin=google&\\_acct=C000050221&\\_version=1&\\_urlVersion=0&\\_userid=10&md5=0e9d66857a7337784a516bfcf5a63ef9&searchtype=a](http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B6V2W-4090S0W-6&_user=10&_coverDate=06%2F30%2F2000&_rdoc=1&_fmt=high&_orig=search&_origin=search&_sort=d&_docanchor=&view=c&_searchStrId=1532020414&_rerunOrigin=google&_acct=C000050221&_version=1&_urlVersion=0&_userid=10&md5=0e9d66857a7337784a516bfcf5a63ef9&searchtype=a) - Abgerufen am 08.11.2010.

BOONEKAMP, P. (2007): *Evaluation of Energy Efficiency in the EU-15: Indicators and Measures*. Herausgegeben von ODYSSEE-MURE. Paris.

BP (2011): *Statistical Review of World Energy June 2011*. URL - [http://www.bp.com/assets/bp\\_internet/globalbp/globalbp\\_uk\\_english/reports\\_and\\_publications/statistical\\_energy\\_review\\_2011/STAGING/local\\_assets/pdf/statistical\\_review\\_of\\_world\\_energy\\_full\\_report\\_2011.pdf](http://www.bp.com/assets/bp_internet/globalbp/globalbp_uk_english/reports_and_publications/statistical_energy_review_2011/STAGING/local_assets/pdf/statistical_review_of_world_energy_full_report_2011.pdf) - Abgerufen am 14.09.2011.

BUND - FREUNDE DER ERDE (2010): *A+, A++, A+++ : EU-Energiekennzeichnung bleibt verbesserungswürdig*. Herausgegeben von Bund - Freunde der Erde. URL - [http://www.bund.net/bundnet/themen\\_und\\_projekte/klima\\_energie/stromfresser\\_stoppen/kennzeichnung/](http://www.bund.net/bundnet/themen_und_projekte/klima_energie/stromfresser_stoppen/kennzeichnung/) - Abgerufen am 08.06.2010.

CAPGEMINI CONSULTING AUSTRIA AG (2010): *Analyse der Kosten- Nutzen einer österreichweiten Smart Meter Einführung für Verband der Elektrizitätsunternehmen Österreichs (VEÖ)*. URL - [oesterreichsenergie.at/Smart\\_Meter\\_Wunsch\\_und\\_Wirklichkeit.html](http://oesterreichsenergie.at/Smart_Meter_Wunsch_und_Wirklichkeit.html). Abgerufen am 20.09.2011.

CARITAS ERZDIÖZESE WIEN: *Armut und Wohnungslosigkeit keine Randthemen mehr*. Pressemitteilung vom 15.10.2008. Wien. URL - <http://www.caritas-wien.at/aktuell/presseaussendungen/detail/artikel/804/173/> - Abgerufen am 16.05.2010.

CERVENY, M.(2009): *Zeit zum Wechseln! - Die drohende Energiekrise und deren mögliche Folgen*. ÖGUT. Wien. URL - [http://www.oegut.at/downloads/pdf/e\\_energiekrise\\_cervenyy.pdf](http://www.oegut.at/downloads/pdf/e_energiekrise_cervenyy.pdf) - Abgerufen am 01.10.2010.

CERVENY, M. (2011): *ÖGUT: Ölpreise werden mittelfristig steigen, massive Auswirkungen auf die Haushalte*. Medieninformation 02. März 2011. URL - <http://www.oegut.at/de/presse/presstexte.php> - Abgerufen am 05.03.2011.

CERVENY, M.; GITAU- BAUMGARTEN, D.; SCHWEIGHOFER M.; VEIGL, A.; BUßWALD, P.; STEJSKAL, M.; TAPPEINER, G.; FERK, H. (2011): *ZERSiedelt - Zu EnergieRelevanten Aspekten der Entstehung und Zukunft von Siedlungsstrukturen und Wohngebäudetypen in Österreich*. Projekt. 1.12.2009 – 31.5.2011. URL - <http://www.zersiedelt.at/zersiedelung-laufender-betriebsenergiebedarf-wohngebaeude/zersiedelt-kurzfassung-zersiedelung-graue-energie.pdf> - Abgerufen am 11.03.2011.

DECC - DEPARTMENT OF ENERGY AND CLIMATE CHANGE (2009): *Annual Report on Fuel Poverty Statistics 2009*. Herausgegeben von Department of Energy & Climate Change. UK. URL - [www.decc.gov.uk](http://www.decc.gov.uk) - Abgerufen am 12.01.10.

DER STANDARD (2010): *Stromzähler für „smarte“ Haushalte*. Ökostandard. In: Der Standard, Jg. 2010, 05./06. Juni, S. Ö 10.

DEUTSCHE ENERGIEAGENTUR – DENA (2010): *Was man mit einer Kilowattstunde machen kann*. URL - <http://www.dena.de/> - Abgerufen am 01.11.2010.

DIMMEL, N., SCHENK, M., HEITZMANN, K. (Hg.) (2009): *Handbuch Armut in Österreich*. Wien; Innsbruck: Studienverlag.

DILLMAN, D.; DILLMAN, J; ROSA, E. (1983): *Lifestyle and Home Energy Conversation in the United States: The Poor accept Lifestyles Cutbacks while the Wealthy invest in Conservation*. Washington State University. In: Journal of Economic Psychology 3 (1983) 299 - 315.

DÜNNHOFF, E., HOPPENBROCK, C., STIEß, I. (2006): *Energiekostenanstieg, soziale Folgen und Klimaschutz*. Endbericht. Sondierungsprojekt. Herausgegeben von ISOE-Institut für sozial-ökologische Forschung ifeu-Institut für Energie-und Umweltforschung. Heidelberg, Frankfurt a.M. URL - <http://www.isoe.de/projekte/energiekosten.htm> - Abgerufen am 31.03.2010.

DÜNNHOFF, E., STIEß, I., GIGLI, M., BIRZLE-HARDER, B. (2009): *Evaluation des Cariteam-Energiesparservice in Frankfurt a.M.* Endbericht im Rahmen des Projekts: Energieeffizienz und Energieeinsparung in Arbeitslosengeld II und Sozialhilfehaushalten. Herausgegeben von Naturschutz und Reaktorsicherheit Bundesministerium für Umwelt. Heidelberg, Frankfurt a.M. URL - [http://www.isoe.de/ftp/energieeff\\_endbericht.pdf](http://www.isoe.de/ftp/energieeff_endbericht.pdf). Abgerufen am 14.05.2010

DUSCHA, M., DÜNNHOFF, E. (2007a): *Effiziente Beratungsbausteine zur Verminderung des Stromverbrauchs in privaten Haushalten*. Endbericht. Herausgegeben von ifeu-Institut für Energie-und Umweltforschung. Heidelberg. URL - [http://www.ifeu.de/energie/pdf/BW-Stromsparberatung\\_Endbericht.pdf](http://www.ifeu.de/energie/pdf/BW-Stromsparberatung_Endbericht.pdf) - Abgerufen am 31.03.2010.

DUSCHA, M., DÜNNHOFF, E. (2007b): *Innovative Stromrechnungen als Beitrag zur nachhaltigen Transformation des Elektrizitätssystems*. Im Auftrag des DIW Berlin. Untersuchung für das Projekt „Transformation and. Herausgegeben von ifeu-Institut für Energie-und Umweltforschung. Heidelberg. URL - [http://www.ifeu.de/energie/pdf/Bericht\\_Innovative\\_Stromrechnung\\_Okt07\\_221107\\_fin.pdf](http://www.ifeu.de/energie/pdf/Bericht_Innovative_Stromrechnung_Okt07_221107_fin.pdf) - Abgerufen am 30.03.2010

E-CONTROL (2008): *Grünbuch Energieeffizienz*. Maßnahmenvorschläge zur Steigerung der Energieeffizienz. Herausgegeben von Energie-Control GmbH. Wien. URL - [http://www.e-control.at/portal/page/portal/medienbibliothek/oeko-energie/dokumente/pdfs/Gruenbuch\\_Energieeffizienz\\_2008.pdf](http://www.e-control.at/portal/page/portal/medienbibliothek/oeko-energie/dokumente/pdfs/Gruenbuch_Energieeffizienz_2008.pdf) - Abgerufen am 14.04.2010

ENERGIEAUSWEIS- VORLAGE- GESETZ - EAVG (2006): *Bundesgesetz über die Pflicht zur Vorlage eines Energieausweises beim Verkauf und bei der In-Bestand-Gabe von Gebäuden und Nutzungsobjekten*. Bundesministerium für Justiz (Hrsg.). BGBl. I Nr. 137/2006.

ENERGY AGENCY (2011): Energiepreisindex der Österreichischen Energieagentur. URL - <http://www.energyagency.at/energie-in-zahlen/energiepreisindex.html> - Abgerufen am 14.11.2011.

E.ON BAYERN 2010: *E.ON Bayern Vertrieb-Sozialrabatt als Zeichen sozialen Engagements*. Ausgestrahlt am 2010. URL - [http://www.eon-bayern-vertrieb.com/pages/eby-vertrieb\\_de/Regional\\_engagiert/Soziales/Sozialrabatt/index.htm](http://www.eon-bayern-vertrieb.com/pages/eby-vertrieb_de/Regional_engagiert/Soziales/Sozialrabatt/index.htm) - Abgerufen am 05.04.2010.

EUROPÄISCHE KOMMISSION (2010): *Europa 2020 – Eine Strategie für intelligentes, nachhaltiges und integratives Wachstum*. Mitteilung der Kommission. KOM(2010) 2020 endgültig. Brüssel. URL - <http://ec.europa.eu/eu2020/pdf/COMPLET%20%20DE%20SG-2010-80021-06-00-DE-TRA-00.pdf> - Abgerufen am 07.11.2010.

EUROPÄISCHE KOMMISSION (2011): *Ressourceneffizienz - Eine wirtschaftliche Notwendigkeit*. Factsheet Umwelt. April 2011. URL - [http://ec.europa.eu/environment/pubs/pdf/factsheets/resource\\_efficiency/de.pdf](http://ec.europa.eu/environment/pubs/pdf/factsheets/resource_efficiency/de.pdf) - Abgerufen am 14.11.2011.

EUROPÄISCHES PARLAMENT (2006): *Richtlinie 2006/32/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 5. April 2006 über Endenergieeffizienz und Energiedienstleistungen und zur Aufhebung der Richtlinie 93/76/EWG des Rates (Text von Bedeutung für den EWR)*. Amtsblatt Nr. L 114 vom 27/04/2006 S. 0064 – 0085. URL - <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32006L0032:DE:HTML> – Abgerufen am 20.01.2011.

EUROPÄISCHE UNION (2010): *Richtlinie 2010/31/EU des europäischen Parlaments und des Rates vom 19. Mai 2010 über die Gesamteffizienz von Gebäuden (Neufassung)*. Amtsblatt der Europäischen Union. Brüssel. URL - <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2010:153:0013:0035:DE:PDF> – Abgerufen am 15.10.2010.

EUROPEAN COMMISSION FOR ENERGY (2010): *Energy Efficiency in Buildings*. URL - [http://ec.europa.eu/energy/efficiency/buildings/buildings\\_en.htm](http://ec.europa.eu/energy/efficiency/buildings/buildings_en.htm) - Abgerufen am 25.01.10

EUROPEAN COMMISSION FOR ENVIRONMENT (2009): *Energy and Environment*. URL - [http://ec.europa.eu/environment/integration/energy/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/integration/energy/index_en.htm) - Abgerufen am 25.01.10

EVN (2010): *Projekt Stolipovono*. Stakeholder-dialog. URL - <http://www.evn.at/Verantwortung/Gesellschaft/Stakeholder-dialogue/Projekt-Stolipinovo-%281%29.aspx> – Abgerufen am 19.12.2010.

FANKHAUSER, S.; TEPIC, S. (2006): *Can poor consumers pay for energy and water? An affordability analysis for transition countries*. In: Energy Policy 35 (2007). Elsevier. UK. 1038-1049.

FORUM NACHHALTIGES ÖSTERREICH (2007): *Energieeffizienz im Wohnbereich & Armutsbekämpfung*. Trendreport. URL - [http://www.armutskonferenz.at/071008\\_TRENDREPORT\\_01\\_DE.pdf](http://www.armutskonferenz.at/071008_TRENDREPORT_01_DE.pdf) - Abgerufen am 24.01.10

FORUM UMWELTBILDUNG (2009): *Energie: die (un)begrenzte Ressource*. Herausgegeben von Forum Umweltbildung - Österreichisches Portal zur Umweltbildung und Bildung für nachhaltige Politik. URL - <http://www.umweltbildung.at/cgi-bin/cms/af.pl?navid=17> - Abgerufen am 27.05.2010



FRIEDL, C. (2010): *Sozialtarife für Energie zur Unterstützung von einkommensschwachen Haushalten*. Ausgabe 02/2010, 17. 03. 2010. Herausgegeben von Energieinstitut an der Johannes Kepler Universität Linz. Linz. URL -

<http://www.energyefficiency.at/index.php?menuid=18&downloadid=100&reporeid=0> - Abgerufen am 16.05.2010

GABLER WIRTSCHAFTSLEXIKON (2011): *Stichwort: Grenznutzen*. Gabler Verlag (Hg.) URL - <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Archiv/55236/grenznutzen-v3.html> - Abgerufen am 11.03.2011.

GBV - ÖSTERREICHISCHER VERBAND GEMEINNÜTZIGER BAUVEREINIGUNGEN (2011): *Der gesellschaftliche Mehrwert der gemeinnützigen Wohnungswirtschaft*. Wien. URL - <http://www.gbv.at/Page/View/4253> - Abgerufen am 03.06.2011.

GLOBAL 2000 (2009): *Bauen- Wohnen- Umwelt. Bau-Pakt für Österreich*. URL - <http://www.global2000.at/site/de/impressum/> - Abgerufen am 13.05.2010

GRAM-HANSEN, K. (s.a.): Heat comfort and practice theory. Understanding everyday routines of energy consumption. Paper. Herausgegeben von Danish Building Research Institute. Aalborg University. Hørsholm, Dänemark.

HABL, C. (2009): *Gesundheit und soziale Ungleichheit*. In: Dimmel, N.; Schenk, M.; Heitzmann, K. (Hg.): *Handbuch Armut in Österreich*. Wien; Innsbruck: Studienverlag, S. 172–183.

HEALY, J. D. (2004): *Housing, Fuel Poverty and Health*. A Pan-European Analysis. Ashgate Publishing Limited. Hants GB.

HEITZMANN, K.; TILL-TENTSCHERT, U. (2009): *Armutsgefährdung und manifeste Armut in Österreich*. In: Dimmel, N.; Schenk, M.; Heitzmann, K. (Hg.): *Handbuch Armut in Österreich*. Wien; Innsbruck: Studienverlag, S. 91–112.

HERRING, H.; ROY, R. (2007): *Technological innovation, energy efficient design and the rebound effect*. Elsevier. In: *Technovation 27* (2007). Open University UK. URL - [http://www.sciencedirect.com/science?\\_ob=ArticleURL&\\_udi=B6V8B-4MR1RPP-1&\\_user=10&\\_coverDate=04%2F30%2F2007&\\_rdoc=1&\\_fmt=high&\\_orig=search&\\_origin=search&\\_sort=d&\\_docanchor=&view=c&\\_searchStrId=1532156949&\\_rerunOrigin=scholar.google&\\_acct=C000050221&\\_version=1&\\_urlVersion=0&\\_userid=10&md5=95315b2bc89ddc527e98349cf2193041&searchtype=a](http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B6V8B-4MR1RPP-1&_user=10&_coverDate=04%2F30%2F2007&_rdoc=1&_fmt=high&_orig=search&_origin=search&_sort=d&_docanchor=&view=c&_searchStrId=1532156949&_rerunOrigin=scholar.google&_acct=C000050221&_version=1&_urlVersion=0&_userid=10&md5=95315b2bc89ddc527e98349cf2193041&searchtype=a) – Abgerufen am 08.11.2010.

IEA – International Energy Agency (2009): *World Energy Outlook 2009*. Zusammenfassung. German Translation. Herausgegeben von IEA. OECD. Paris. URL - [http://www.worldenergyoutlook.org/docs/weo2009/WEO2009\\_es\\_german.pdf](http://www.worldenergyoutlook.org/docs/weo2009/WEO2009_es_german.pdf) - Abgerufen am 24.01.10.

IEA – INTERNATIONAL ENERGY AGENCY (2010): *Statistics and Balances*. Herausgegeben von IEA/OECD. URL - <http://www.iea.org/stats/index.asp> - Abgerufen am 18.01.2010.

IFEU - INSTITUT FÜR ENERGIE-UND UMWELTFORSCHUNG (2004): *Auswertung der Budget- und Anreizsysteme zur Energieeinsparung an hessischen Schulen*. Endbericht. Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung. Heidelberg. URL - [http://www.ifeu.org/bildungundinformation/pdf/hess\\_budgetsystem\\_schule.pdf](http://www.ifeu.org/bildungundinformation/pdf/hess_budgetsystem_schule.pdf) - Abgerufen am 27.05.2010.

IMMOWELT (2010): *Energielabels (A+, A++, A+++): Wege durch den Etikettendschungel*. Pressemeldung 18.02.2010. Nürnberg. URL -

<http://www.lifepr.de/pressemeldungen/immowelt-ag/boxid/147209> - Aufgerufen am 01.10.2010.

KALLENDA, G.; VERVERKA, A. (2011): *Persönliche Auskunft betreffend des Ombudsteams und seiner Agenden*. Wien Energie. 15.06.2011

KEUL, A. (2001): *Energiesparprojekte und konventioneller Wohnbau – eine Evaluation*. NutzerInnen-Evaluation nach Bezug (Post Occupancy Evaluation) von sieben Energiesparprojekten und konventionellen Wohnbauten in der Stadt Salzburg Grundlagenstudie. Endbericht. Haus der Zukunft. Impulsprogramm nachhaltig wirtschaften. Wien. URL - [http://www.hausderzukunft.at/download/endbericht\\_keul1.pdf](http://www.hausderzukunft.at/download/endbericht_keul1.pdf). Abgerufen am 22.09.2011.

KOMMISSION DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN (2006): *Mitteilung der Kommission. Aktionsplan für Energieeffizienz: Das Potenzial ausschöpfen*. Brüssel. URL - [http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga\\_doc?smartapi!celexplus!prod!DocNumber&lg=de&type\\_doc=COMfinal&an\\_doc=2006&nu\\_doc=545](http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga_doc?smartapi!celexplus!prod!DocNumber&lg=de&type_doc=COMfinal&an_doc=2006&nu_doc=545) - Abgerufen am 27.10.2010.

KRATENA, K.; WÜGER, M. (2005): *Energieszenarien für Österreich bis 2020*. Studie des Österreichischen Instituts für Wirtschaftsforschung im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Arbeit. Herausgegeben von WIFO. Wien. URL - [http://www.wifo.ac.at/www/jsp/index.jsp?fid=23923&id=25657&typeid=8&display\\_mode=2](http://www.wifo.ac.at/www/jsp/index.jsp?fid=23923&id=25657&typeid=8&display_mode=2) - Abgerufen am 04.06.2010

LEBENSMINISTERIUM (2008): *Wohnbauförderung neu setzt auf Sanierung und Ausstieg aus fossilen Energieträgern*. Lebensministerium schickt Entwurf der neuen Art.15a-Vereinbarung zur Wohnbauförderung in Begutachtung. Pressemitteilung vom 20.06.2008. Wien. URL - <http://presse.lebensministerium.at/article/articleview/67349/1/25330> - Abgerufen am 31.05.2010.

LEBENSMINISTERIUM ÖFFENTLICHKEITSARBEIT (2009): *Die neue Wohnbauförderung*. 20.03.2009. Herausgegeben von Lebensministerium. URL - <http://umwelt.lebensministerium.at/article/articleview/70474/1/7337> - Abgerufen am 31.05.2010

MARLOW, J.; MEEKS, C.; LEWIS, J.; COTTRELL, R. (1996): *The Effects of an Energy Education program on Energy Conservation Behaviors*. In: Housing and Society Volume 23 No. 2. 1996. 36 - 52. Georgia, USA.

MERZ INDUSTRIE TECHNIK GMBH (2011): *Der Behaglichkeitsbereich des Menschen*. URL - [http://www.merz-industrietechnik.at/klima/stielow\\_info1\\_le.htm](http://www.merz-industrietechnik.at/klima/stielow_info1_le.htm) - Abgerufen am 10.09.2011.

MÜLLER, A.; BIERMAYR P.; KRANZL, L.; HAAS, R.; ALTENBURGER, F.; BERGMAN, I.; FRIEDL, G.; HASLINGER, W.; HEIMRATH, R.; OHNMACHT, R.; WEISS, W. (2010): *Heizen 2050. Systeme zur Wärmebereitstellung und Raumklimatisierung in österreichischen Gebäudebestand: Technologische Anforderungen bis zum Jahr 2050*. Endbericht zum Forschungsprojekt Nr. 814008, Dezember 2010. Klima+ Energiefond. Wien. URL - [http://www.eeg.tuwien.ac.at/eeg.tuwien.ac.at\\_pages/research/downloads/PR\\_184\\_2010-Heizen2050-Endbericht-Vers-2011-03-09.pdf](http://www.eeg.tuwien.ac.at/eeg.tuwien.ac.at_pages/research/downloads/PR_184_2010-Heizen2050-Endbericht-Vers-2011-03-09.pdf) - Abgerufen am 03.06.2011.

ODYSSEE (2010): *Monitoring of Energy Demand Trends and Energy efficiency in the EU. ODYSSEE-MURE (EU-27). Projektpräsentation.* URL - [http://www.odyssee-indicators.org/overview/slide\\_project\\_final.pdf](http://www.odyssee-indicators.org/overview/slide_project_final.pdf) - Abgerufen am 03.08.2010.

ODYSSEE (s.a.): *Energy Efficiency Indicators in Europe.* Online Data and Indicators. URL - <http://www.odyssee-indicators.org/registred/verif.php> - Abgerufen am 16.01.2010.

OEKONEWS.AT (2009): *E-Control und Caritas starten kostenlose Energieberatungen und Gerätetausch für sozial schwache Haushalte.* Herausgegeben von Oekonews.at - Tageszeitung für Erneuerbare Energie und Nachhaltigkeit. URL - [http://www.oekonews.at/index.php?mdoc\\_id=1037796](http://www.oekonews.at/index.php?mdoc_id=1037796) – Abgerufen am 16.05.2010

OEKONEWS.AT (2010a): *Energiestrategie: Das Ziel ist klar, der Weg noch offen.* Herausgegeben von Oekonews.at - Tageszeitung für Erneuerbare Energie und Nachhaltigkeit. URL - [http://www.oekonews.at/index.php?mdoc\\_id=1048804](http://www.oekonews.at/index.php?mdoc_id=1048804) – Abgerufen am 16.05.2010

OEKONEWS.AT (2010b): *Klimaschutz und Energierarmut verlangen faire ökologische Steuerreform.* Herausgegeben von Oekonews.at - Tageszeitung für Erneuerbare Energie und Nachhaltigkeit. URL - [http://www.oekonews.at/index.php?mdoc\\_id=1051341](http://www.oekonews.at/index.php?mdoc_id=1051341) – Abgerufen am 06.09.2010.

OIB- ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK (2007a): *Energieeinsparung und Wärmeschutz. OIB Richtlinie 6.* Ausgabe April 2007. Wien. URL - [http://www.oib.or.at/RL6\\_250407.pdf](http://www.oib.or.at/RL6_250407.pdf) - Abgerufen am 15.10.2010.

OIB- ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK (2007b): *Erläuternde Bemerkungen zu OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“ und zum OIB-Leitfaden „Energietechnisches Verhalten von Gebäuden“.* Erläuterungen. Wien. URL - [http://www.zuwog.at/materialien/OIB\\_Erlaeuterungen.pdf](http://www.zuwog.at/materialien/OIB_Erlaeuterungen.pdf) - Abgerufen am 08.11.2010.

OIB- ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK (1999): *Leitfaden für die Berechnung von Energiekennzahlen:* Wien. URL - [www.gph.at/service/energieausweis/Leitfaden.doc](http://www.gph.at/service/energieausweis/Leitfaden.doc) - Abgerufen am 07.11.2010.

ÖGUT - ÖSTERREICHISCHE GESELLSCHAFT FÜR UMWELT UND TECHNIK (2008): *Entwicklungen am internationalen Ölmarkt.* ÖGUT- Themenfrühstück am 13.3.2008. URL - <http://www.oegut.at/downloads/pdf/themenfruehstueck-12.pdf> - Abgerufen am 14.11.2011.

ÖGUT - ÖSTERREICHISCHE GESELLSCHAFT FÜR UMWELT UND TECHNIK (2009): *Energy Contracting Portal.* Klima:aktiv. URL - <http://www.oegut.at/de/themen/contracting/index.php> - Abgerufen am 16.05.2010

OETTINGER, G. (2010): *Die Europäische Energiestrategie 2011 bis 2020.* Rede des EU-Kommissars für Energie beim BDEW Kongress 2010. 30.Juni 2010. Berlin. URL - [http://ec.europa.eu/commission\\_2010-2014/oettinger/headlines/speeches/2010/06/doc/20100630.pdf](http://ec.europa.eu/commission_2010-2014/oettinger/headlines/speeches/2010/06/doc/20100630.pdf) - Abgerufen am 07.11.2010.

PARLAMENT REPUBLIK ÖSTERREICH (2010): *Parlamentskorrespondenz Nr. 1067 vom 23.12.2010.* Kein Einspruch gegen Budgetbegleitgesetz. URL - [http://www.parlament.gv.at/PAKT/PR/JAHR\\_2010/PK1067/](http://www.parlament.gv.at/PAKT/PR/JAHR_2010/PK1067/) - Abgerufen am 13.01.2011.

PASSIVHAUS.DE (2011): Was ist ein Passivhaus. Passivhausinstitut Dr. Wolfgang Feist. URL - <http://www.passiv.de/> - Abgerufen am 16.01.2011.

PLIMON, I. (2008): *Vereinbarung zwischen Bund und Ländern gemäß Art. 15a B-VG über Maßnahmen im Gebäudesektor zum Zweck der Reduktion des Ausstoßes an Treibhausgasen. 15a-Vereinbarung Raumwärme; Begutachtung*. Herausgegeben von WKO. URL - [http://portal.wko.at/wk/format\\_detail.wk?AngID=1&StID=407959&DstID=0&titel=Vereinbarung,zwischen,Bund,und,L%C3%A4ndern,gem%C3%A4%C3%9F,Art.,15a,B-VG,%C3%BCber,Ma%C3%9Fnahmen,im,Geb%C3%A4udesektor,zum,Zweck,der,Reduktion,des,Aussto%C3%9Fes,an,Treibhausgasen](http://portal.wko.at/wk/format_detail.wk?AngID=1&StID=407959&DstID=0&titel=Vereinbarung,zwischen,Bund,und,L%C3%A4ndern,gem%C3%A4%C3%9F,Art.,15a,B-VG,%C3%BCber,Ma%C3%9Fnahmen,im,Geb%C3%A4udesektor,zum,Zweck,der,Reduktion,des,Aussto%C3%9Fes,an,Treibhausgasen). Abgerufen am 18.05.2010

PRETTENTHALER, F., HABSBURG-LOTHRINGEN, C., STERNER, C. (2008): *Soziale Aspekte von Climate Change Impacts in Österreich*. GLOBAL 2000. Wien. URL - [http://www.global2000.at/module/media/data/global2000.at\\_de/content/Klima\\_Dokumente/Global\\_2000\\_KlimasozialDraft.pdf](http://www.global2000.at/module/media/data/global2000.at_de/content/Klima_Dokumente/Global_2000_KlimasozialDraft.pdf) - Abgerufen am 02.08.2010.

PRICEWATERHOUSECOOPERS (2010): *Studie zur Analyse der Kosten-Nutzen einer österreichweiten Einführung von Smart Metering*. Studie im Auftrag der E-Control. Wien. URL - <http://www.e-control.at/portal/page/portal/medienbibliothek/strom/dokumente/pdfs/pwc-austria-smart-metering-e-control-06-2010.pdf> - Abgerufen am 17.01.2011.

PROIDL, H. (2009): *E-Control & Caritas – Pilotprojekt „Energieberatungen von einkommensschwachen Haushalten“*. Endbericht. Herausgegeben von E-Control. Wien. URL - [http://www.e-control.at/portal/page/portal/medienbibliothek/infos/dokumente/pdfs/Endbericht\\_Caritas\\_FINAL.pdf](http://www.e-control.at/portal/page/portal/medienbibliothek/infos/dokumente/pdfs/Endbericht_Caritas_FINAL.pdf) - Abgerufen am 01.06.2010.

RECHNUNGSHOF (2008): *Wirkungsbereich des Bundesministeriums für Finanzen; Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft*. Umsetzung der Klimastrategie Österreichs auf Ebene des Bundes. URL - [http://www.rechnungshof.gv.at/fileadmin/downloads/2008/berichte/teilberichte/bund/bund\\_2008\\_11/bund\\_2008\\_11\\_1.pdf](http://www.rechnungshof.gv.at/fileadmin/downloads/2008/berichte/teilberichte/bund/bund_2008_11/bund_2008_11_1.pdf) - Abgerufen am 12.01.10.

SCHENK, M. (2004): *„Lieber reich und g'sund als arm und krank“*. Soziale Ungleichheit und Gesundheit. In: Armutskonferenz; attac; Beigewum (Hg.): Was Reichtümer vermögen. Warum reiche Gesellschaften bei Pensionen und Sozialem sparen. Wien: Mandelbaum Verlag, S. 174–191.

SCHENK, M. (2005): *Armut und soziale Ausgrenzung in Österreich - Aktuelle Daten*. Die Armutskonferenz. S.I. URL - [http://www.armutskonferenz.at/index2.php?option=com\\_docman&task=doc\\_view&gid=108&Itemid=36](http://www.armutskonferenz.at/index2.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=108&Itemid=36) - Abgerufen am 22.10.2010.

SCHENK, M. (2009): *Energie*. Broschüre. In: Ökobüro (Hg.): Umwelt Sozial BESSER - Umwelt- und Sozialpolitik besser verknüpfen. Soziale Aspekte bei gesellschaftlich relevanten Themen. Wien: Ökobüro, S. 3. URL - [http://neu.armutskonferenz.at/images/Broschueren/wendebroschuere\\_umsobesser.pdf](http://neu.armutskonferenz.at/images/Broschueren/wendebroschuere_umsobesser.pdf) - Abgerufen am 30.04.2010

SCHRATTENECKER, I.; GREISBERGER, H.; AKBUDAK, F.; BRANDNER-WEIß, R.; BRANDNER, G. (2008): *Best Practice Projekte*, im Rahmen der Kurzstudie „*Wege zur Strom- und Wärmeaufbringung ohne fossile Energieträger bis 2020 bzw. 2030*“. Wien. URL - [http://www.oegut.at/downloads/pdf/erneuerbare\\_2020\\_2030-bestpractice.pdf](http://www.oegut.at/downloads/pdf/erneuerbare_2020_2030-bestpractice.pdf) - Abgerufen am 22.10.2010.

SOZIALMARIE (2010): *Verbund Stromhilfefonds der Caritas*. Projektbeschreibung. Herausgegeben von Sozialmarie - Preis für soziale Innovation. Wien. URL - [http://www.sozialmarie.org/uploads/tx\\_submission/079\\_VerbundStromhilfe\\_Projekt.pdf](http://www.sozialmarie.org/uploads/tx_submission/079_VerbundStromhilfe_Projekt.pdf) - Abgerufen am 02.06.2010.

STATISTIK AUSTRIA (2001): *Bestand an Gebäude und Wohnungen*. Wien. URL - [http://www.statistik.at/web\\_de/statistiken/wohnen\\_und\\_gebaeude/bestand\\_an\\_gebaeuden\\_und\\_wohnungen/index.html](http://www.statistik.at/web_de/statistiken/wohnen_und_gebaeude/bestand_an_gebaeuden_und_wohnungen/index.html) - Abgerufen am 23.01.2010

STATISTIK AUSTRIA (2003): *Armut und Armutsgefährdung in Österreich 2003*. Wien. URL - [http://www.bmsk.gv.at/cms/site/attachments/5/3/8/CH0107/CMS1218533993618/10\\_armut.pdf](http://www.bmsk.gv.at/cms/site/attachments/5/3/8/CH0107/CMS1218533993618/10_armut.pdf) - Abgerufen am 22.10.2010.

STATISTIK AUSTRIA (2006): *Verbrauchsausgaben 2004/05. Sozialstatistische Ergebnisse der Konsumerhebung*. Wien. URL - [http://www.statistik.at/web\\_de/dynamic/statistiken/soziales/verbrauchsausgaben/konsumerhebung\\_2004\\_2005/publikationen?id=6&webcat=164&nodeId=318&frag=3&listid=164](http://www.statistik.at/web_de/dynamic/statistiken/soziales/verbrauchsausgaben/konsumerhebung_2004_2005/publikationen?id=6&webcat=164&nodeId=318&frag=3&listid=164) - Abgerufen am 13.04.2011.

STATISTIK AUSTRIA (2007): *Monatliche Verbrauchsausgaben der privaten Haushalte 2004/2005 nach Bundesländern*. URL - [http://www.statistik.at/web\\_de/statistiken/soziales/verbrauchsausgaben/konsumerhebung\\_2004\\_2005/index.html](http://www.statistik.at/web_de/statistiken/soziales/verbrauchsausgaben/konsumerhebung_2004_2005/index.html) - Abgerufen am 10.03.2011.

STATISTIK AUSTRIA (2008a): *Haushaltseinkommen*. URL - [http://www.statistik.at/web\\_de/statistiken/soziales/haushalts-einkommen/index.html](http://www.statistik.at/web_de/statistiken/soziales/haushalts-einkommen/index.html) - Abgerufen am 23.01.10.

STATISTIK AUSTRIA (2008b): *Wohnen - Ergebnisse der Wohnungserhebung im Mikrozensus Jahresdurchschnitt*. Wien. URL - [http://www.statistik.at/web\\_de/dynamic/statistiken/wohnen\\_und\\_gebaeude/publikationen?id=7&webcat=7&nodeId=68&frag=3&listid=7](http://www.statistik.at/web_de/dynamic/statistiken/wohnen_und_gebaeude/publikationen?id=7&webcat=7&nodeId=68&frag=3&listid=7) - Abgerufen am 02.06.2011.

STATISTIK AUSTRIA (2009a): *Einkommen, Armut und Lebensbedingungen*. Ergebnisse aus EU-SILC 2007. Wien. URL - [http://www.statistik.at/web\\_de/frageboegen/private\\_haushalte/eu\\_silc/index.html](http://www.statistik.at/web_de/frageboegen/private_haushalte/eu_silc/index.html) - Abgerufen am 24.01.10.

STATISTIK AUSTRIA (2009b): *Heizungen 2003/2004 nach Bundesländern, verwendetem Energieträger und Art der Heizung*. URL - [http://www.statistik.at/web\\_de/statistiken/energie\\_und\\_umwelt/energie/energieeinsatz\\_der\\_haushalte/index.html](http://www.statistik.at/web_de/statistiken/energie_und_umwelt/energie/energieeinsatz_der_haushalte/index.html) - Abgerufen am 25.09.2010.

STATISTIK AUSTRIA (2010a): *Privathaushalte und Familien 1984 bis 2009*. URL - [http://www.statistik.at/web\\_de/statistiken/bevoelkerung/haushalte\\_familien\\_lebensformen/index.html](http://www.statistik.at/web_de/statistiken/bevoelkerung/haushalte_familien_lebensformen/index.html) - Abgerufen am 21.05.2010.

- STATISTIK AUSTRIA (2010b): *Energieeinsatz der Haushalte*. URL - [http://www.statistik.at/web\\_de/statistiken/energie\\_und\\_umwelt/energie/energieeinsatz\\_der\\_haushalte/index.html](http://www.statistik.at/web_de/statistiken/energie_und_umwelt/energie/energieeinsatz_der_haushalte/index.html) - Abgerufen am 25.09.2010
- STEVEN, M. (2008): *BWL für Ingenieure*. 3. Auflage. Oldenburg Wirtschaftsverlag. München.
- SUNDL, B.; REITERER, B. (2009): *Armutspolitische Dimensionen Gemeindewohnraum, gemeinnützigem Wohnbau und Wohnbauförderung*. In: Dimmel, N.; Schenk, M.; Heitzmann, K. (Hg.): *Handbuch Armut in Österreich*. Wien; Innsbruck: Studienverlag, S. 538–557.
- TREBERSPURG, M. (1999): *Neues Bauen mit Sonne*. Ansätze zu einer klimagerechten Architektur. 2. Auflage. Springer. Wien.
- TREBERSPURG, M. (2006): *Ressourcenorientiertes Bauen*. Arbeitsunterlagen zur Lehrveranstaltung. 2. Auflage. Universität für Bodenkultur Wien.
- TREBERSPURG, M. (2007): *Ökologie und Architektur*. HdZ on the Road. Impulsveranstaltung Kunstuniversität Linz 11.01.2007. Präsentation. URL - [http://www.nachhaltigwirtschaften.at/hdz\\_pdf/070111\\_02\\_architektur-oekologie.pdf](http://www.nachhaltigwirtschaften.at/hdz_pdf/070111_02_architektur-oekologie.pdf) - Abgerufen am 12.11.2011.
- TREBERSPURG, M.; STADT LINZ (Hg.) (2008): *Solar City Linz Pichling. Nachhaltige Stadtentwicklung*. Springer.
- TREBERSPURG, M.; SMUTNY, R.; ERLA-BALGA, U., GRÜNNER, R.; NEURURER, C.; KEUL, A. (2009): *Nachhaltigkeits - Monitoring ausgewählter Passivhaus- Wohnanlagen in Wien (Projekt NaMAP). Endbericht*. Universität für Bodenkultur. Arbeitsgruppe Ressourcenorientiertes Bauen. Institut für Konstruktiven Ingenieurbau. Wien. URL - [http://wohnbauforschung.at/Downloads/NaMAP\\_LF.pdf](http://wohnbauforschung.at/Downloads/NaMAP_LF.pdf) - Abgerufen am 31.05.2011.
- TREBERSPURG, M.; SMUTNY, R.; ERTL- BALGA, U.; NEURURER, C. (2010): *Endbericht Forschungsprojekt Evaluation der Solarcity Linz Pichling (projekt Eval- solar City)*. Universität für Bodenkultur. Arbeitsgruppe Ressourcenorientiertes Bauen. Institut für Konstruktiven Ingenieurbau. Wien.
- UMWELTDACHVERBAND (2009): *Energieeffizienz: Der Schlüssel zum Erfolg*. Großes Sparpotential liegt im Bereich der Raumwärme noch brach. 06/09 Factsheet. Herausgegeben von Umweltdachverband. Wien. URL - [http://www.umweltdachverband.at/fileadmin/user\\_upload/pdfs/Erneuerbare\\_Energien/fact.sheet\\_6\\_0\\_9\\_Effizienz.pdf](http://www.umweltdachverband.at/fileadmin/user_upload/pdfs/Erneuerbare_Energien/fact.sheet_6_0_9_Effizienz.pdf) - Abgerufen am 12. 05.2010
- VALLENTIN, R. (2010): *The dilemma of the moderate quality*. In: *Passive House in Practice*. Working Group XIV. Dresden 2010. 399- 404.
- VERFASSUNGSDIENST UND ZENTRALE RECHTSDIENSTE - DAS LAND STEIERMARK (Hg.) (2008): *Legistisches Handbuch. Abschnitt I Vereinbarungen gemäß Art. 15a B-VG*. S.I. URL - [http://www.verwaltung.steiermark.at/cms/dokumente/10165551\\_4530957/e07b3b23/L\\_Vereinbarung\\_en.pdf](http://www.verwaltung.steiermark.at/cms/dokumente/10165551_4530957/e07b3b23/L_Vereinbarung_en.pdf) - Abgerufen am 31.05.2010.
- VITS, M. DE (2008): *Berichtsentwurf zum Thema „Auf dem Weg zu einer Charta der Rechte der Energieverbraucher“ (2008/2006(INI))*. Deutsche Übersetzung. Herausgegeben von Europäischen Parlament. Ausschuss für Binnenmarkt und



Verbraucherschutz. URL -

<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?language=DE&reference=A6-0202/2008> -

Abgerufen am 15.01.2010.

WIEN.AT (2010): *Wohnbeihilfe*. URL -

<http://www.wien.gv.at/wohnen/wohnbaufoerderung/wohnbeihilfe/index.html> - Abgerufen am

31.10.2010.

WIEN ENERGIE (2010): *Pilotprojekt: Wertkarte für Strom*. Pressemitteilung vom

05.02.2010. Wien. URL - <http://www.vipress.at/index.php?id=457> - Abgerufen am

10.02.2010.

WIEN ENERGIE (2011): *Musterrechnung*. URL -

<http://www.wienenergie.at/weapp/rechnungen/privat/privat-2.html> - Abgerufen am 22.01.2011.

WIESINGER, G. (1997): *Armut im ländlichen Raum*. URL -

[http://oega.boku.ac.at/fileadmin/user\\_upload/Tagung/1997/wiesinger.pdf](http://oega.boku.ac.at/fileadmin/user_upload/Tagung/1997/wiesinger.pdf) - Abgerufen am

25.09.2010.

WIESINGER, G. (2003): *Ursachen und Wirkungszusammenhänge der ländlichen Armut im Spannungsfeld des sozialen Wandels*. SWS-Rundschau (43.Jg.) Heft 1/2003. URL -

[http://www.eduhi.at/dl/laendliche\\_Armut.pdf](http://www.eduhi.at/dl/laendliche_Armut.pdf) - Abgerufen am 15.10.2010.

WKO WIEN (2009): *Konjunkturpaket Thermische Sanierung – Bundesförderung*. URL -

[http://portal.wko.at/wk/format\\_detail.wk?AngID=1&StID=470494&DstID=951](http://portal.wko.at/wk/format_detail.wk?AngID=1&StID=470494&DstID=951) - Abgerufen am

31.10.2010.

WOHNBAUFÖRDERUNG (s.a.): *Wohnbauförderung in Österreich. Tabelle*. URL -

<http://www.wohnbaufoerderung.info/matrix.php> - Abgerufen am 14.05.2010.

WORLD WIDE FUND OF NATURE – WWF (Hg.) (2008): *Living Planet Report 2008*. URL -

<http://www.wwf.at/de/livingplanetreport/> - Abgerufen am 02.08.2010.

WURM, K. (19.04.2010): *GBV-Mietspiegel*. Gemeinnützige Mietwohnungen sind billiger.

Pressekonferenz mit Mag.Karl Wurm - Obmann, Österreichischer Verband

gemeinnütziger Bauvereinigungen. Veranstaltung vom 19.04.2010. Wien. URL -

[http://www.gbv.at/ThemaDerWoche/PU\\_GBV\\_Mietenspiegel.pdf](http://www.gbv.at/ThemaDerWoche/PU_GBV_Mietenspiegel.pdf) - Abgerufen am 25.04.2010.

### 7.2 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Wohnbevölkerung in den Wohnkategorien BCD (Quelle: Prettenthaler et al:2008) .....	- 11 -
Abbildung 2: Energieendverbrauch in Österreich nach Sektoren 1990 und 2007 (Quelle: ODYSSEE s.a.) ..	- 16 -
Abbildung 3: Spezifischer Endenergieverbrauch der Haushalte in TJ/1000 EinwohnerInnen von 1970-2005 (Quelle: E-Control 2008) .....	- 16 -
Abbildung 4: Energetischer Endverbrauch der Haushalte gesamt bis 2020 (Quelle: Eigene Darstellung nach Kratena 2005: 25) .....	- 17 -
Abbildung 5: Energiebedarf der österreichischen Haushalte nach Bereich der Endnutzung 1990 und 2007 (Quelle: Eigene Darstellung nach AEA 2009: 42) .....	- 18 -
Abbildung 6: EU- Vorgaben und Ziele und die drei Säulen der österreichischen Energiestrategie (Quelle: BMLFUW 2009: 8) .....	- 21 -
Abbildung 7: Kreislauf der Energiekosten für einkommensschwache Haushalte (Quelle: veränderte Darstellung nach Proidl 2009: 26) .....	- 31 -
Abbildung 8: Armutsgefährdungsquote nach Rechtsverhältnis an der Wohnung und Einwohnerzahl der Region (Quelle: Statistik Austria 2009a: 54) .....	- 32 -
Abbildung 9: Entwicklung des österreichischen Energiepreisindex 1986-2009 (Quelle: Eigene Darstellung nach AEA 2010) .....	- 33 -
Abbildung 10: Behaglichkeitsbereich des Menschen (Quelle: Merz Industrietechnik 2011) .....	- 35 -
Abbildung 11: Armutsgefährdungsquote nach Gebäudeart und EinwohnerInnenzahl der Region (Quelle: Statistik Austria 2009a: 54) .....	- 37 -
Abbildung 12: Sättigungsgrad der Haushalte von ausgewählten Geräten (Quelle: E-Control 2008: 62)-	41 -
Abbildung 13: Prozentuelle Verbesserung der Energieeffizienz in den Haushalten der EU- Staaten + Kroatien und Norwegen über den Zeitraum 1997 – 2007 (Quelle: ODYSSEE 2010:10) .....	- 42 -
Abbildung 14: Energiebilanz verschiedener Bautypen in einer Lebenszyklusbewertung (Treberspurg 2007: 40 nach W. Feist, CIB W67 Symp 1996) .....	- 46 -
Abbildung 15: Umsetzung der EPBD in Österreich (Quelle: Austrian Energy Agency 2009) .....	- 53 -
Abbildung 16: Ausschnitt eines Energieausweises für Wohngebäude sowie Klassengrenzen (Österreichisches Institut für Bautechnik 2007: 8ff) .....	- 54 -
Abbildung 17: Beispiel für die Entwicklung der Energielabels (Quelle: Bund - Freunde der Erde 2010)-	55 -
Abbildung 18: Fragestellung an ExpertInnen zum Thema Erdölpreisentwicklung bis 2015 (Quelle: Cerveny 2008) .....	- 88 -
Abbildung 19: Ausgaben für Energie unter Annahme von 70 \$- und 200 \$/ Barrel Preisszenarios im Vergleich verschiedener Baustandards in Österreich pro Jahr (Passivhaus, Niedrigenergiehaus, durchschnittlicher Gebäudebestand und alter Gebäudebestand) (Quelle: eigene Darstellung auf Basis von Cerveny et al 2011: 20; Treberspurg et al 2009: 58; Treberspurg et al 2010: 13; Statistik Austria 2008b: 33) .....	- 90 -



Abbildung 20: Beispiel tatsächlicher Verbrauch, Verbrauchsentwicklung und Kontaktinformation (Quelle: Wien Energie 2011).....	- 98 -
Abbildung 21: Muster- Jahresabrechnung mit bezahlten und neuen Teilbetrag (Quelle: Wien Energie 2011) .....	- 98 -
Abbildung 22: Beispiel detaillierte Berechnung (Quelle: Wien Energie 2011) .....	- 99 -
Abbildung 23: Vorschlag zur graphischen Darstellung der Stromverbrauchsentwicklung auf Stromrechnungen (Quelle: Umweltbundesamt Deutschland in Duscha, Dünnhoff 2007b: 17).....	- 101 -
Abbildung 24: Referenzwerte Stromverbrauch mit und ohne elektrische Warmwassererzeugung (Quelle: Duscha, Dünnhoff 2007b: 20) .....	- 102 -
Abbildung 25: Kundenfreundliche Energierechnung (Quelle: eigene Darstellung; Wien Energie) ....	- 105 -
Abbildung 26: Smart Meter- Monatsstromabrechnung (Quelle: Eigene Darstellung und Umweltbundesamt Deutschland in Duscha, Dünnhoff 2007b: 17) .....	- 108 -
Abbildung 27: durchschnittlicher Heizwärmebedarf pro m <sup>2</sup> vor und nach der Sanierung - Erhebung 2008 mit bis zum Jahr 2006 durchgeführten Sanierungen (Quelle: Bauer 2009: 5) .....	- 111 -
Abbildung 28: Ausgaben für Elektrizität in Prozent von den Gesamthaushaltsausgaben in Zentraleuropäischen und Baltischen Staaten, Südosteuropa und in der Gemeinschaft Unabhängiger Staaten (Quelle: Fankhauser, Tepic 2007: 1042) .....	- 112 -
Abbildung 29: Ausgaben für Heizung in Prozent von den Gesamthaushaltsausgaben in Zentraleuropäischen und Baltischen Staaten, Südosteuropa und in der Gemeinschaft Unabhängiger Staaten (Quelle: Fankhauser, Tepic 2007: 1042) .....	- 113 -
Abbildung 30: Kreislauf der Energiekosten für einkommensschwache Haushalte und Lösungsansätze (Quelle: eigene Darstellung nach Proidl 2009: 26) .....	- 121 -
Abbildung 31: Grenzwerte Energieverbrauch in der Wohnbauförderung für Mehrwohnungsbauten (bei A/V ≤ 0,2, HWB in kWh/(m <sup>2</sup> a)) (Quelle: Amann et al 2007: 17) .....	- 154 -
Abbildung 32: Heizungen 2007/2008 Österreich gesamt, verwendetem Energieträger und Art der Heizung (Quelle: Statistik Austria 2009b) .....	- 155 -
Abbildung 33: Heizungen 2007/2008 Burgenland, verwendetem Energieträger und Art der Heizung (Quelle: Statistik Austria 2009b).....	- 155 -
Abbildung 34: Heizungen 2007/2008 Kärnten, verwendetem Energieträger und Art der Heizung (Quelle: Statistik Austria 2009b) .....	- 156 -
Abbildung 35: Heizungen 2007/2008 Niederösterreich, verwendetem Energieträger und Art der Heizung (Quelle: Statistik Austria 2009b).....	- 156 -
Abbildung 36: Heizungen 2007/2008 Oberösterreich, verwendetem Energieträger und Art der Heizung (Quelle: Statistik Austria 2009b).....	- 157 -
Abbildung 37: Heizungen 2007/2008 Salzburg, verwendetem Energieträger und Art der Heizung (Quelle: Statistik Austria 2009b) .....	- 157 -
Abbildung 38: Heizungen 2007/2008 Steiermark, verwendetem Energieträger und Art der Heizung (Quelle: Statistik Austria 2009b).....	- 158 -
Abbildung 39: Heizungen 2007/2008 Tirol, verwendetem Energieträger und Art der Heizung (Quelle: Statistik Austria 2009b) .....	- 158 -

## 7 Verzeichnisse

Abbildung 40: Heizungen 2007/2008 Vorarlberg, verwendetem Energieträger und Art der Heizung (Quelle: Statistik Austria 2009b) .....	- 159 -
Abbildung 41: Heizungen 2007/2008 Wien, verwendetem Energieträger und Art der Heizung (Quelle: Statistik Austria 2009b).....	- 159 -
Abbildung 42: Wohnraumbeheizung von Kategorie A-Wohnungen mittels Holz (Quelle: Prettenthaler et al 2008: 27).....	- 160 -
Abbildung 43: Wohnraumbeheizung von Kategorie BCD-Wohnungen mittels Holz (Quelle: Prettenthaler et al 2008: 27).....	- 160 -
Abbildung 44: Energieausweis für Wohngebäude (Quelle: Österreichisches Institut für Bautechnik 2007:11f).....	- 162 -
Abbildung 45: Energierechnung der Autorin (Quelle: Rechnungssteller Wien Energie, Kundenangaben anonymisiert).....	- 166 -

### 7.3 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Höhe des jährlichen Heizkostenzuschusses je Bundesland (Quelle: Eigene Darstellung )...	- 58 -
Tabelle 2: ermittelte Preise für Endenergieträger bei einem 70 \$/ Barrel und einem 200 \$/ Barrel Ölpreisszenario (Quelle: veränderte Tabelle nach Cerveny 2011: 6) .....	- 89 -
Tabelle 3 : Großvolumige thermische Sanierungsförderung in den Ländern (Quelle: Amann et al 2007: 19).....	- 153 -

### 7.4 Abkürzungsverzeichnis

ADEME	Agence de l'Environnement et de la Maitrise de l'Energie
AEA	Austrian Energy Agency
bbl	Barrel (1 Barrel Öl → ca. 159 Liter)
BGF	Bruttogrundfläche
BMASK	Bundesministerium für Arbeit, Soziales und Konsumentenschutz
BMLFUW	Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt- und Wasserwirtschaft
BMWFJ	Bundesministerium für Wirtschaft, Familie und Jugend
CEB	Central Europe and Baltic Staates - Zentraleuropäische und Baltische Staaten
CIS	Commonwealth of Independent Staates - GUS
CH <sub>4</sub>	Methan
CO <sub>2</sub>	Kohlendioxid
CSR	Corporate Social Responsibility
DECA	Dachverband Energy Contracting Austria
DECC	Department of Energy & Climate Change
DSM	Demand Side Management
EE	Energieeffizienz
EEV	Endenergieverbrauch
EF	Einfamilien-
EPBD	Energy Performance of Buildings Directive
EPI	Energiepreisindex
EU	Europäische Union
EVN	Energie Versorgung Niederösterreich
GBV	Österreichischer Verband gemeinnütziger Bauvereinigungen
HH	Haushalt(e)
IEA	International Energy Agency
IEEA	Intelligence Energy Executive Agency
kWh	Kilowattstunden
MF	Mehrfamilien-
Mio	Million
MPH	Mehrpersonenhaushalt
Mrd	Milliarde
Mt	Megatonne (Mio. Tonnen)
Mtoe	Megatonne Öleinheiten
NEH	Niedrigenergiehaus
N <sub>2</sub> O	Distickstoffoxid bzw. Lachgas
OIB	Österreichisches Institut für Bautechnik
PEV	Primärenergieverbrauch
PH	Passivhaus
POE	Post Occupancy Evaluation
RH	Rechnungshof

SEE	South Eastern Europe - Südosteuropa
Thewosan	Thermisch- energetische Wohnhaussanierung
TJ	Terajoul ( $10^{12}$ Joule)
VPI	Verbraucherpreisindex
WEO	World Energy Outlook
WHO	World Health Organization

## 8 Glossar

### **Armutsgefährdungsschwelle**

Die aktuelle Armutsgefährdungsschwelle liegt bei 60% des Medians des äquivalisierten Jahreseinkommens (=bedarfsgewichtetes Pro-Kopf-Einkommen). Die Armutsgefährdungsschwelle für Alleinlebende betrug in Österreich für das Jahr 2008 951 Euro netto pro Monat. Für jeden weiteren Erwachsenen im Haushalt erhöht sich diese um 475 Euro, für jedes Kind um 285 Euro (Statistik Austria 2009a)

### **Ausstattungs- Kategorien**

Die Kategorisierung von Wohnungen in A bis D gibt über den Standard der Wohnung Auskunft. Die Einteilung ist von Wärmeversorgungsanlage, Warmwasser, Mindestgröße der Wohnung und dem Vorhandensein von sanitären Einrichtungen abhängig. Eine Kategorie- C- Wohnung muss beispielsweise nur über eine Wasserentnahmestelle innerhalb der Wohnung verfügen, aber etwa nicht über ein Bad oder Badenische, eine Kategorie- D- Wohnung muss nicht einmal über eine Wasserentnahmestelle oder WC-Anlage verfügen. Die Kategorien haben direkten Einfluss auf die Berechnung des Mietzinses und der Höchstmiete.

### **Energiearmut**

Das britische Department for Energy and Climate Change (DECC 2009: 4) spricht von Energiearmut, wenn ein Haushalt mehr als 10 % des Einkommens für Energiekosten aufwenden muss, um ein adäquates Niveau an Raumwärme von ca. 21° Celsius in den primären Wohnräumen und 18° Celsius in den Nebenräumen aufrecht zu erhalten.

Auf prozentuelle Angaben verzichtend schließt das Europäische Parlament auf Energiearmut, wenn ein Haushalt es sich nicht leisten kann, die Wohnstätte so zu heizen, dass ein - auf Empfehlung der WHO - Temperaturniveau von 18° Celsius in allen Räumen, in denen sich Personen aufhalten, erreicht wird (Vits 2008: 11).

Da ein Haushalt aber nicht nur für die Raumtemperatur Energie aufwendet, sind weitere Definitionen notwendig (vgl. DECC 2009: 2). Demnach ist „ein Haushalt [...]

energiearm, wenn sein Anteil der Energieausgaben an den gesamten Haushaltsausgaben das Doppelte der durchschnittlichen nationalen Energieausgaben übersteigt (Vits 2008: 11).“

### **Energieeffizienz**

Im Allgemeinen wird Energieeffizienz als Verhältnis des Einsatzes von Energie (Input) zur erzielten Dienstleistung im weitesten Sinn (Output) definiert. Folgende allgemeine Definition der Energieeffizienz wird angenommen: eine Maßnahme erhöht die Energieeffizienz, wenn für die Bereitstellung der gleichen Leistung ein geringerer Energieinput erforderlich ist bzw., wenn mit dem gleichen Input an Energie eine höherwertigere Dienstleistung (qualitative oder quantitative Verbesserung) erzielt wird (Berger et al 2005: 118).

### **Energy Contracting**

Energietechnische Einsparmaßnahmen werden durch einen Dritten (Contractor) vorfinanziert und umgesetzt. Refinanziert werden die Maßnahmen über mehrere Jahre über erzielte Energiekosteneinsparungen.

### **Finanzielle Deprivation**

Deprivation bezeichnet u.a. einen Zustand der Entbehrung, eines Mangels oder einer (sozialen) Benachteiligung.

Zum Mindestlebensstandard in Österreich gehört es laut eines Berichtes der Statistik Austria (2009), dass man sich leisten kann:

- Die Wohnung angemessen warm zu halten
- Regelmäßige Zahlungen (Miete, Betriebskosten) rechtzeitig zu begleichen
- Notwendige Arzt- oder Zahnarztbesuche in Anspruch zu nehmen
- Unerwartete Ausgaben (z.B. für Reparaturen) zu finanzieren
- Neue Kleidung zu kaufen

- jeden zweiten Tag Fleisch, Fisch oder eine vergleichbare vegetarische Speise essen zu können
- Freunde oder Verwandte einmal im Monat zum Essen einzuladen

Als finanziell depriviert gilt, wer sich auf Grund geringer finanzieller Mittel mindestens zwei der **7 genannten Merkmale der finanziellen Deprivation** nicht leisten kann. Im Unterschied zur Armutsgefährdung zeigt die finanzielle Deprivation auch, wie gut Menschen mit ihrem Einkommen auskommen können. Finanzielle Deprivation kann auch Personen betreffen, deren Einkommen über der Armutsgefährdungsschwelle liegt, die aber z.B. mit hohen Lebenshaltungskosten oder Schulden kämpfen.

### **Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden** (laut Europäischer Union 2010: 29)

Die Gesamtenergieeffizienz eines Gebäudes ist anhand der berechneten oder tatsächlichen Energiemenge zu bestimmen, die jährlich verbraucht wird, um den unterschiedlichen Erfordernissen im Rahmen der üblichen Nutzung des Gebäudes gerecht zu werden, und wird durch den Energiebedarf für Heizung und Kühlung (Vermeidung von übermäßiger Erwärmung) zur Aufrechterhaltung der gewünschten Gebäudetemperatur und durch den Wärmebedarf für Warmwasser dargestellt.

Bei der Festlegung der Berechnungsmethode sind mindestens folgende Aspekte zu berücksichtigen:

- die nachstehenden tatsächlichen thermischen Eigenschaften des Gebäudes, einschließlich der Innenbauteile:
- Wärmekapazität,
- Wärmedämmung,
- passive Heizung,
- Kühlelemente und
- Wärmebrücken;
- Heizungsanlage und Warmwasserversorgung, einschließlich ihrer Dämmcharakteristik;
- Klimaanlage;
- natürliche oder mechanische Belüftung, die auch die Luftdichtheit umfassen kann;
- eingebaute Beleuchtung (hauptsächlich bei Nichtwohngebäuden);



- Gestaltung, Lage und Ausrichtung des Gebäudes, einschließlich des Außenklimas;
- passive Solarsysteme und Sonnenschutz;
- Innenraumklimabedingungen, einschließlich des Innenraum-Sollklimas;
- interne Lasten.

sowie der positiver Einfluss folgender Aspekte:

- lokale Sonnenexposition, aktive Solarsysteme und andere Systeme zur Erzeugung von Wärme und Elektrizität auf der Grundlage von Energie aus erneuerbaren Quellen;
- Elektrizitätsgewinnung durch Kraft-Wärme-Kopplung;
- Fern-/Blockheizung und Fern-/Blockkühlung;
- natürliche Beleuchtung

### **Heizgradtage**

Heizgradtage (HGT) sind Maße für den Wärmebedarf eines Gebäudes während der Heizperiode.

Die Heizgradtage HGT werden gemäß EN 832 wie folgt ermittelt (OIB 1999: 6):

$$HGT = HT \times (\theta_i - \theta_e) \dots \text{in Kd/M bzw. Kd/a}$$

In Österreich, der Schweiz und Liechtenstein verwendet man eine Heizgrenze von 12°C und eine Innentemperatur von 20°C, man gibt HGT<sub>20/12</sub> an.

Der Heizgradtagwert (Gradtagzahl eines Tages) ist die Differenz zwischen Innenlufttemperatur und dem Tagesmittelwert der Außentemperatur. Für eine Angabe über bestimmte Zeiträume werden diese summiert.

### **Lock- in Effekt bei suboptimaler Sanierung**

Um das Potenzial bestmöglich auszuschöpfen, muss jede Sanierung in bestmöglicher thermischer Qualität ausgeführt werden. Jede suboptimale Sanierung bewirkt ein nicht realisiertes Potenzial, das in den nächsten Jahrzehnten nicht mehr umgesetzt werden kann, weil ein neu saniertes Gebäude in der Regel in dieser Zeitspanne nicht noch einmal saniert wird (Müller et al 2010: 18).

### **Ökologische Steuerreform**

Grundidee einer ökologischen Steuerreform ist eine aufkommensneutrale und sozialverträgliche Verschiebung der Steuerlast vom Faktor Arbeit hin zu ökologisch

schädlichen Aktivitäten.

### **Preiselastizität**

Die Preiselastizität bezieht sich auf die Nachfrage und ist ein Maß dafür, welche relative Änderung sich bei der Angebots- bzw. Nachfragemenge ergibt, wenn eine relative Preisänderung eintritt. Bei einem Wert  $>1$  handelt es sich um eine elastische Nachfrage wie beispielsweise bei Freizeitgütern, auf die leicht verzichtet werden kann. Anders ist es bei Gütern des täglichen lebensnotwendigen Bedarfs, wie etwa bei Grundnahrungsmitteln. Hier ist die Nachfrage unelastisch ( $<1$ ), trotz einer Preiserhöhung wird das Gut in nahezu gleichem Ausmaß nachgefragt. Die Nachfrage ist **vollkommen unelastisch**, wenn der Wert der Preiselastizität  $=0$  ist. Die Nachfrage ist dann völlig unverändert und reagiert nicht auf preisliche Veränderungen, etwa bei lebenswichtigen Medikamenten.

### **Vermieter- Mieter- Dilemma/ Investor-Nutzer-Dilemma**

Darin wird der Umstand beschrieben, dass sinnvolle Investitionen unterbleiben, weil die InvestorInnen langfristig keinen Ertrag aus den Investitionen erzielen können, und auf der anderen Seite die NutzerInnen den Vorteil nicht zu bezahlen haben.

Hohe Kosten für Heizung und Warmwasser belasten den Vermieter nicht direkt, da diese als Teil der Betriebskosten vom Mieter getragen werden. Der Mieter wiederum hat wenig Anreiz und auch nur eingeschränkte Möglichkeiten für größere Investitionen am fremden Eigentum. Investitionen zur Energieeinsparung müssen in der Regel vom Vermieter getragen werden, während der Mieter über eine Verringerung der Wohnnebenkosten – und in vielen Fällen höherem Wohnkomfort – davon profitiert (Blobel 2008: 51).

## 9 Anhang

### 9.1 Anhang - Sanierungsförderung der Länder

	BERECHNUNGSMODELL	ENERGETISCHE KENNZAHLEN	FÖRDERHÖHE
B	Punktesystem für thermische und ökologische Maßnahmen	$\leq 60 \text{ kWh/m}^2\text{.a}$ nach Sanierung, $\geq 50 \text{ kWh/m}^2\text{.a}$ , Zusatzpunkte für Heizung, Warmwasser, Sonstiges	Ökozuschlag zur normalen Förderung bis ca. $250 \text{ €/m}^2$ (Zuschuss)
K	Demonstrative Auflistung förderbarer Maßnahmen	Kein Energieausweis; Mindeststandard gemäß Baurecht	Bis 100% der anerkannten Kosten für thermische Gesamt-sanierungen förderbar (AZ)
NÖ	EKZ-System (absteigend): HWB minus Reduktionspunkte für ökologische Maßnahmen	Energieausweis zwingend, Förderung jedoch nicht an Energieeinsparung gekoppelt	Bis 90% der anerkannten Kosten für thermische Gesamtsanierungen förderbar (AZ); bei Sanierungen mit mehr als $1.000 \text{ €/m}^2$ wahlweise Neubauförderung; Kesseltauschförderung
ÖÖ	Mindeststandards und Förderaufschläge gestaffelt nach HWB nach der Sanierung	Mindeststandards in U-Werten von Bauteilen und Dämmstärken; Förderaufschläge bei HWB $\leq 40 / \leq 35 / \leq 25 \text{ kWh/m}^2\text{.a}$ (bei A/V $\leq 0,2$ ) sowie Passivhaus	Bis 80% der anerkannten Kosten förderbar (max. $800 \text{ €/m}^2$ ) (AZ); Erhöhte AZ für große Einsparungen; Passivhaus-Sanierungen mit verlängerter AZ-Laufzeit
S	Alternativ maßnahmenbezogene Förderhöhen oder Punktesystem für Öko-Förderung	Energetische Maßnahmen zwingend; strikte Mindeststandards für Öko-Förderung; starke Anreize bis zu Passivhaus-Standard	Max. $500 \text{ €/m}^2$ + max. ca. $300 \text{ €/m}^2$ aus Ökopunkten (Darlehen)
ST	Ökopunkte für Zusatzförderung	Mindeststandard $35 \text{ kWh/m}^2\text{.a}$ (bei A/V $\leq 0,2$ ) analog Neubau, mind. 30% Senkung der EKZ	Bis zu $908 \text{ €/m}^2$ + $200 \text{ €/m}^2$ für ökologische Maßnahmen förderbar (AZ)
T	Taxative Auflistung	Maximale U-Werte bei der Regelförderung; Bei Öko-Zusatzförderung Mindest-Standard $37 \text{ kWh/m}^2\text{.a}$ (bei A/V $\leq 0,2$ )	Erhöhter AZ/Zuschuss für Öko-Maßnahmen, Öko-Bonus für bes. starke Energieeinsparung und Solaranlagen (Zuschuss)
V	Ökopunktesystem (Öko 1/2/3)	Maximale U-Werte bei der Regelförderung; Abgestufte HWB-Werte; bei Öko 3 $\leq 25 \text{ kWh/m}^2\text{.a}$	Förderung als Darlehen oder Zuschuss; bei Sanierungen über $€ 50.000$ in Öko 3 = 60% Förderdarlehen
W	„THEWOSAN“: Staffelförderung	Förderhöhe abgestuft nach HWB-Reduktion oder HWB nach Sanierung; höchste Förderung bei $> 110 \text{ kWh/m}^2\text{.a}$ oder Standard Niedrigenergiehaus	Zuschüsse von max. $75 \text{ €/m}^2$ ; zusätzliche Darlehensförderung und Förderung von Einzelmaßnahmen; Gesamt-Förderungsbarwert bis zu 40%

Tabelle 3 : Großvolumige thermische Sanierungsförderung in den Ländern (Quelle: Amann et al 2007: 19)

## 9.2 Anhang - Grenzwerte Energieverbrauch in der Wohnbauförderung für Mehrwohnungsbauten

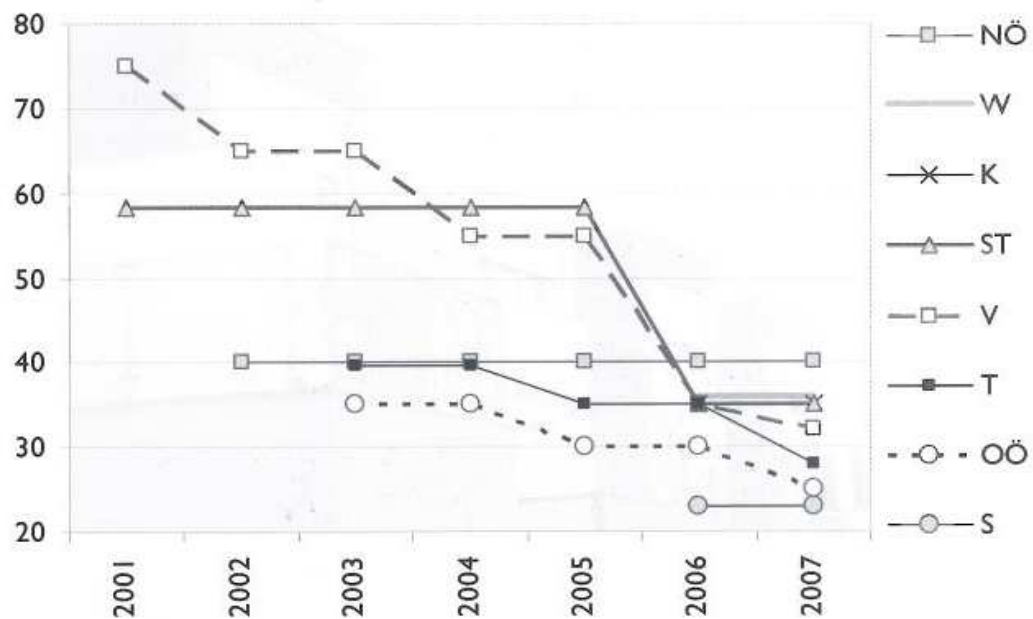


Abbildung 31: Grenzwerte Energieverbrauch in der Wohnbauförderung für Mehrwohnungsbauten (bei  $A/V \leq 0,2$ , HWB in kWh/(m²a)) (Quelle: Amann et al 2007: 17)

### 9.3 Anhang - Verwendete Energieträger und Art der Heizung in Österreich in den Jahren 2007/2008

#### 9.3.1 Österreich gesamt

Energieträger	Wohnungen ("Haupt- wohn- sitze") insgesamt	Heizungsart				
		Einzel- ofen	Gaskon- vektor	Elektro- heizung (fest ver- bunden)	Zentral- und gleich- wertige Heizung	Fern- wärme u. andere
Holz, Hackschnitzel, Pellets, Holzbriketts	740.603	209.686			530.917	
Kohle, Koks, Briketts	37.030	12.114			24.916	
Heizöl, Flüssiggas	822.408	44.096			778.312	
Elektr. Strom	249.071	32.558		172.299	44.214	
Erdgas	916.024		55.763		860.260	
Solar, Wärmepumpen	55.636				55.636	
Fernwärme	750.117					750.117
<b>Zusammen</b>	<b>3.570.889</b>	<b>298.454</b>	<b>55.763</b>	<b>172.299</b>	<b>2.294.256</b>	<b>750.117</b>

Abbildung 32: Heizungen 2007/2008 Österreich gesamt, verwendetem Energieträger und Art der Heizung (Quelle: Statistik Austria 2009b)

#### 9.3.2 Burgenland

Energieträger	Wohnungen ("Haupt- wohn- sitze") insgesamt	Heizungsart				
		Einzel- ofen	Gaskon- vektor	Elektro- heizung (fest ver- bunden)	Zentral- und gleich- wertige Heizung	Fern- wärme u. andere
Holz, Hackschnitzel, Pellets, Holzbriketts	38.747	11.683			27.064	
Kohle, Koks, Briketts	1.717	156			1.561	
Heizöl, Flüssiggas	22.710	1.066			21.644	
Elektr. Strom	9.973	611		8.478	885	
Erdgas	31.660		944		30.716	
Solar, Wärmepumpen	1.692				1.692	
Fernwärme	4.714					4.714
<b>Zusammen</b>	<b>111.215</b>	<b>13.516</b>	<b>944</b>	<b>8.478</b>	<b>83.563</b>	<b>4.714</b>

Abbildung 33: Heizungen 2007/2008 Burgenland, verwendetem Energieträger und Art der Heizung (Quelle: Statistik Austria 2009b)

## 9.3.3 Kärnten

Energieträger	Wohnungen ("Haupt- wohn- sitze") insgesamt	Heizungsart				
		Einzel- ofen	Gaskon- vektor	Elektro- heizung (fest ver- bunden)	Zentral- und gleich- wertige Heizung	Fern- wärme u. andere
Holz, Hackschnitzel, Pellets, Holzbriketts	67.163	19.736			47.427	
Kohle, Koks, Briketts	1.402	345			1.058	
Heizöl, Flüssiggas	88.159	1.969			86.190	
Elektr. Strom	24.151	1.838		18.485	3.829	
Erdgas	9.535		734		8.800	
Solar, Wärmepumpen	5.880				5.880	
Fernwärme	40.921					40.921
<b>Zusammen</b>	<b>237.211</b>	<b>23.887</b>	<b>734</b>	<b>18.485</b>	<b>153.184</b>	<b>40.921</b>

Abbildung 34: Heizungen 2007/2008 Kärnten, verwendetem Energieträger und Art der Heizung (Quelle: Statistik Austria 2009b)

## 9.3.4 Niederösterreich

Energieträger	Wohnungen ("Haupt- wohn- sitze") insgesamt	Heizungsart				
		Einzel- ofen	Gaskon- vektor	Elektro- heizung (fest ver- bunden)	Zentral- und gleich- wertige Heizung	Fern- wärme u. andere
Holz, Hackschnitzel, Pellets, Holzbriketts	196.767	56.796			139.971	
Kohle, Koks, Briketts	9.847	4.000			5.847	
Heizöl, Flüssiggas	131.797	8.697			123.101	
Elektr. Strom	41.431	4.849		30.266	6.316	
Erdgas	201.865		4.027		197.838	
Solar, Wärmepumpen	11.040				11.040	
Fernwärme	66.444					66.444
<b>Zusammen</b>	<b>659.191</b>	<b>74.341</b>	<b>4.027</b>	<b>30.266</b>	<b>484.113</b>	<b>66.444</b>

Abbildung 35: Heizungen 2007/2008 Niederösterreich, verwendetem Energieträger und Art der Heizung (Quelle: Statistik Austria 2009b)

### 9.3.5 Oberösterreich

Energieträger	Wohnungen ("Haupt- wohn- sitze") insgesamt	Heizungsart				
		Einzel- ofen	Gaskon- vektor	Elektro- heizung (fest ver- bunden)	Zentral- und gleich- wertige Heizung	Fern- wärme u. andere
Holz, Hackschnitzel, Pellets, Holzbriketts	134.672	22.510			112.162	
Kohle, Koks, Briketts	9.004	2.176			6.828	
Heizöl, Flüssiggas	144.736	7.754			136.982	
Elektr. Strom	27.947	2.169		18.832	6.947	
Erdgas	102.466		4.000		98.466	
Solar, Wärmepumpen	18.589				18.589	
Fernwärme	140.670					140.670
<b>Zusammen</b>	<b>578.085</b>	<b>34.608</b>	<b>4.000</b>	<b>18.832</b>	<b>379.974</b>	<b>140.670</b>

Abbildung 36: Heizungen 2007/2008 Oberösterreich, verwendetem Energieträger und Art der Heizung (Quelle: Statistik Austria 2009b)

### 9.3.6 Salzburg

Energieträger	Wohnungen ("Haupt- wohn- sitze") insgesamt	Heizungsart				
		Einzel- ofen	Gaskon- vektor	Elektro- heizung (fest ver- bunden)	Zentral- und gleich- wertige Heizung	Fern- wärme u. andere
Holz, Hackschnitzel, Pellets, Holzbriketts	47.034	18.779			28.256	
Kohle, Koks, Briketts	413	83			330	
Heizöl, Flüssiggas	68.605	3.257			65.348	
Elektr. Strom	24.669	1.349		19.769	3.550	
Erdgas	25.437		732		24.705	
Solar, Wärmepumpen	2.684				2.684	
Fernwärme	54.185					54.185
<b>Zusammen</b>	<b>223.027</b>	<b>23.468</b>	<b>732</b>	<b>19.769</b>	<b>124.872</b>	<b>54.185</b>

Abbildung 37: Heizungen 2007/2008 Salzburg, verwendetem Energieträger und Art der Heizung (Quelle: Statistik Austria 2009b)

## 9.3.7 Steiermark

Energieträger	Wohnungen ("Haupt- wohn- sitze") insgesamt	Heizungsart				
		Einzel- ofen	Gaskon- vektor	Elektro- heizung (fest ver- bunden)	Zentral- und gleich- wertige Heizun- g	Fern- wärme u. andere
Holz, Hackschnitzel, Pellets, Holzbriketts	128.427	21.435			106.99 1	
Kohle, Koks, Briketts	9.984	2.516			7.468	
Heizöl, Flüssiggas	145.072	5.368			139.70 3	
Elektr. Strom	40.014	4.875		29.173	5.965	
Erdgas	43.707		860		42.847	
Solar, Wärmepumpen	6.480				6.480	
Fernwärme	124.530					124.53 0
<b>Zusammen</b>	<b>498.213</b>	<b>34.194</b>	<b>860</b>	<b>29.173</b>	<b>309.45 5</b>	<b>124.53 0</b>

Abbildung 38: Heizungen 2007/2008 Steiermark, verwendetem Energieträger und Art der Heizung  
(Quelle: Statistik Austria 2009b)

## 9.3.8 Tirol

Energieträger	Wohnungen ("Haupt- wohn- sitze") insgesamt	Heizungsart				
		Einzel- ofen	Gaskon- vektor	Elektro- heizung (fest ver- bunden)	Zentral- und gleich- wertige Heizung	Fern- wärme u. andere
Holz, Hackschnitzel, Pellets, Holzbriketts	73.096	33.735			39.361	
Kohle, Koks, Briketts	2.319	1.173			1.146	
Heizöl, Flüssiggas	136.701	4.593			132.108	
Elektr. Strom	20.884	2.536		13.770	4.577	
Erdgas	20.917		898		20.019	
Solar, Wärmepumpen	2.500				2.500	
Fernwärme	28.311					28.311
<b>Zusammen</b>	<b>284.728</b>	<b>42.036</b>	<b>898</b>	<b>13.770</b>	<b>199.712</b>	<b>28.311</b>

Abbildung 39: Heizungen 2007/2008 Tirol, verwendetem Energieträger und Art der Heizung (Quelle:  
Statistik Austria 2009b)



### 9.3.9 Vorarlberg

Energieträger	Wohnungen ("Haupt- wohn- sitze") insgesamt	Heizungsart				
		Einzel- ofen	Gaskon- vektor	Elektro- heizung (fest ver- bunden)	Zentral- und gleich- wertige Heizung	Fern- wärme u. andere
Holz, Hackschnitzel, Pellets, Holzbriketts	39.438	13.499			25.939	
Kohle, Koks, Briketts	1.172	494			678	
Heizöl, Flüssiggas	58.699	3.431			55.268	
Elektr. Strom	8.497	1.627		3.494	3.376	
Erdgas	23.794		81		23.713	
Solar, Wärmepumpen	5.122				5.122	
Fernwärme	11.394					11.394
<b>Zusammen</b>	<b>148.116</b>	<b>19.051</b>	<b>81</b>	<b>3.494</b>	<b>114.096</b>	<b>11.394</b>

Abbildung 40: Heizungen 2007/2008 Vorarlberg, verwendetem Energieträger und Art der Heizung (Quelle: Statistik Austria 2009b)

### 9.3.10 Wien

Energieträger	Wohnungen ("Haupt- wohn- sitze") insgesamt	Heizungsart				
		Einzel- ofen	Gaskon- vektor	Elektro- heizung (fest ver- bunden)	Zentral- und gleich- wertige Heizung	Fern- wärme u. andere
Holz, Hackschnitzel, Pellets, Holzbriketts	15.259	11.513			3.745	
Kohle, Koks, Briketts	1.172	1.172				
Heizöl, Flüssiggas	25.929	7.962			17.967	
Elektr. Strom	51.506	12.704		30.032	8.769	
Erdgas	456.642		43.486		413.156	
Solar, Wärmepumpen	1.649				1.649	
Fernwärme	278.947					278.947
<b>Zusammen</b>	<b>831.103</b>	<b>33.351</b>	<b>43.486</b>	<b>30.032</b>	<b>445.287</b>	<b>278.947</b>

Abbildung 41: Heizungen 2007/2008 Wien, verwendetem Energieträger und Art der Heizung (Quelle: Statistik Austria 2009b)

## 9.4 Anhang - Wohnraumbeheizung durch Holz

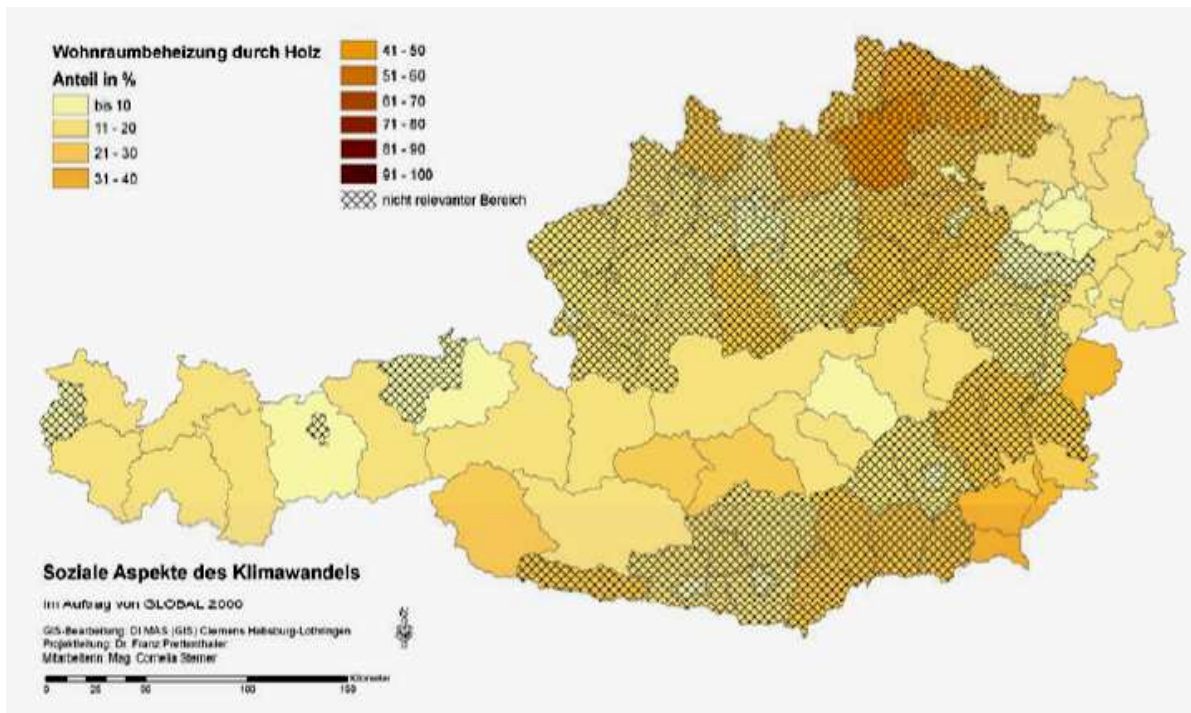


Abbildung 42: Wohnraumbeheizung von Kategorie A-Wohnungen mittels Holz (Quelle: Prettenthaler et al 2008: 27)

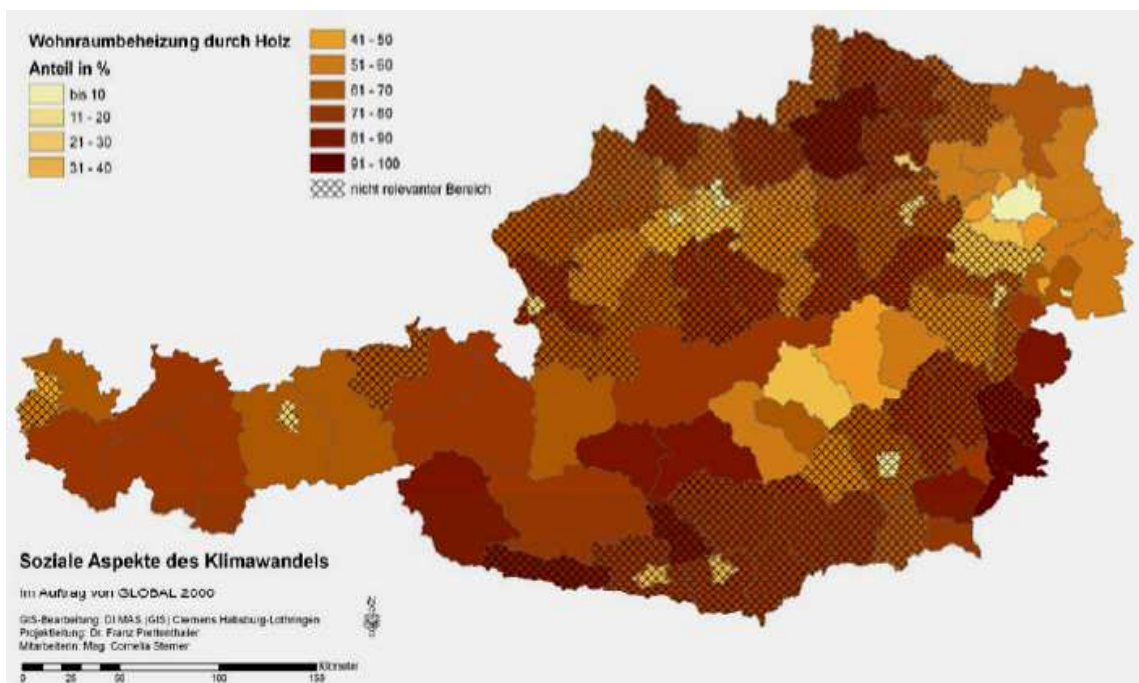


Abbildung 43: Wohnraumbeheizung von Kategorie BCD-Wohnungen mittels Holz (Quelle: Prettenthaler et al 2008: 27)

## 9.5 Anhang - Energieausweis für Wohngebäude

Energieausweis für Wohngebäude		Logo	
gemäß ONORM H 5055 und Richtlinie 2002/91/EG		OIB Österreichisches Institut für Bautechnik	
<b>GEBÄUDE</b>			
Gebäudeart	<input type="text"/>	Erbaut	<input type="text"/>
Gebäudezone	<input type="text"/>	Katastralgemeinde	<input type="text"/>
Straße	<input type="text"/>	KG-Nummer	<input type="text"/>
PLZ/Ort	<input type="text"/>	Einlagezahl	<input type="text"/>
EigentümerIn	<input type="text"/>	Grundstücksnummer	<input type="text"/>
<b>SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF BEI 3400 HEIZGRADTAGEN (REFERENZKLIMA)</b>			
<div> <div>A ++</div> <div>A +</div> <div>A</div> <div>B</div> <div>C</div> <div>D</div> <div>E</div> <div>F</div> <div>G</div> </div>			
<b>ERSTELLT</b>			
ErstellerIn	<input type="text"/>	Organisation	<input type="text"/>
ErstellerIn-Nr.	<input type="text"/>	Austellungsdatum	<input type="text"/>
GWR-Zahl	<input type="text"/>	Gültigkeitsdatum	<input type="text"/>
Geschäftszahl	<input type="text"/>	Unterschrift	<input type="text"/>
<small>Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“ des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2002/91/EG über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG).</small>			
<small>EA-01-2007-SW-a EA-WG 25.04.2007</small>			

## Energieausweis für Wohngebäude

gemäß ÖNORM H 5055  
und Richtlinie 2002/91/EG

Österreichisches Institut für Bautechnik

Logo

### GEBÄUDEDATEN

Brutto-Grundfläche

beheiztes Brutto-Volumen

charakteristische Länge (lc)

Kompaktheit (A/V)

mittlerer U-Wert (Um)

LEK-Wert

### KLIMADATEN

Klimaregion

Seehöhe

Heizgradtage

Heiztage

Norm-Außentemperatur

Soll-Innentemperatur

### WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima zonenbezogen	spezifisch	Standortklima zonenbezogen	spezifisch	Anforderung	
HWB	<input style="width: 80px;" type="text"/>	<input style="width: 80px;" type="text"/>	<input style="width: 80px;" type="text"/>	<input style="width: 80px;" type="text"/>	<input style="width: 80px;" type="text"/>	<input style="width: 80px;" type="text"/>
WWWB	<input style="width: 80px;" type="text"/>	<input style="width: 80px;" type="text"/>	<input style="width: 80px;" type="text"/>	<input style="width: 80px;" type="text"/>	<input style="width: 80px;" type="text"/>	<input style="width: 80px;" type="text"/>
HTEB-RH	<input style="width: 80px;" type="text"/>	<input style="width: 80px;" type="text"/>	<input style="width: 80px;" type="text"/>	<input style="width: 80px;" type="text"/>	<input style="width: 80px;" type="text"/>	<input style="width: 80px;" type="text"/>
HTEB-WW	<input style="width: 80px;" type="text"/>	<input style="width: 80px;" type="text"/>	<input style="width: 80px;" type="text"/>	<input style="width: 80px;" type="text"/>	<input style="width: 80px;" type="text"/>	<input style="width: 80px;" type="text"/>
HTEB	<input style="width: 80px;" type="text"/>	<input style="width: 80px;" type="text"/>	<input style="width: 80px;" type="text"/>	<input style="width: 80px;" type="text"/>	<input style="width: 80px;" type="text"/>	<input style="width: 80px;" type="text"/>
HEB	<input style="width: 80px;" type="text"/>	<input style="width: 80px;" type="text"/>	<input style="width: 80px;" type="text"/>	<input style="width: 80px;" type="text"/>	<input style="width: 80px;" type="text"/>	<input style="width: 80px;" type="text"/>
EEB	<input style="width: 80px;" type="text"/>	<input style="width: 80px;" type="text"/>	<input style="width: 80px;" type="text"/>	<input style="width: 80px;" type="text"/>	<input style="width: 80px;" type="text"/>	<input style="width: 80px;" type="text"/>
PEB	<input style="width: 80px;" type="text"/>	<input style="width: 80px;" type="text"/>	<input style="width: 80px;" type="text"/>	<input style="width: 80px;" type="text"/>	<input style="width: 80px;" type="text"/>	<input style="width: 80px;" type="text"/>
CO <sub>2</sub>	<input style="width: 80px;" type="text"/>	<input style="width: 80px;" type="text"/>	<input style="width: 80px;" type="text"/>	<input style="width: 80px;" type="text"/>	<input style="width: 80px;" type="text"/>	<input style="width: 80px;" type="text"/>

### ERLÄUTERUNGEN

Heizwärmebedarf (HWB):

Vom Heizsystem in die Räume abgegebene Wärmemenge, die benötigt wird, um während der Heizsaison bei einer standardisierten Nutzung eine Temperatur von 20°C zu halten.

Heiztechnikenergiebedarf (HTEB):

Energienmenge, die bei der Wärmeerzeugung und -verteilung verloren geht.

Endenergiebedarf (EEB):

Energienmenge, die dem Energiesystem des Gebäudes für Heizung und Warmwasserversorgung inklusive notwendiger Energiemengen für die Hilfsbetriebe bei einer typischen Standardnutzung zugeführt werden muss.

Die Energiekennzahlen dieses Energieausweises dienen ausschließlich der Information. Aufgrund der idealisierten Eingangsparameter können bei tatsächlicher Nutzung erhebliche Abweichungen auftreten. Insbesondere Nutzungseinheiten unterschiedlicher Lage können aus Gründen der Geometrie und der Lage hinsichtlich ihrer Energiekennzahlen von den hier angegebenen abweichen.

EA-01-2007-SW-a 2  
EA-WG  
25.04.2007

Abbildung 44: Energieausweis für Wohngebäude (Quelle: Österreichisches Institut für Bautechnik 2007:11f)

## 9.6 Anhang - Erläuterung Kilowattstunde

### Umrechnungen 1 kWh (Kilowattstunde) (DENA 2010)

Watt = Leistung

**1 kWh = 1000 Watt\* Stunde**

Arbeit = Leistung \* Zeit

1 kWh entspricht ca. 1 m<sup>3</sup> Erdgas und 1 l Heizöl

Die Umrechnung entspricht Erdgas: kWh \* 1,11, Heizöl: kWh \* 1,06

- Um das Verständnis für die verwendete Größe zu erleichtern, folgen nun Beispiele, welche „Arbeit“ mit 1 kWh durchgeführt werden kann:
- 50 Stunden am Laptop arbeiten (bei einer Leistung von 20 Watt)
- → 1 kWh (=1000 Wattstunden) = 20 Watt \* 50 Stunden
- Sieben Stunden fernsehen (bei einer Leistung von 142 Watt)
- Fünf Stunden am Computer arbeiten (bei einer Leistung von ca. 200 Watt)
- 25 Minuten staubsaugen (bei einer Leistung von 2400 Watt)
- Eine Dreiviertelstunde Haare föhnen (bei einer Leistung von 1400 Watt)

## 9.7 Anhang - Energierechnung

**Jahresabrechnung** Nr. 51/1522/1027 in 24.11.2010  
für 1200 Wien, [REDACTED]

Sehr geehrter Herr [REDACTED]

wir verrechnen Ihnen für den Zeitraum 08.12.2009 bis 24.11.2010				EUR	EUR
<b>Gas</b> Verbrauch 5.978 kWh	Energiekosten		184,38		
	Netzkosten		127,86		
	Steuern und Abgaben		54,01		366,25
<b>Strom</b> Verbrauch 787 kWh	Energiekosten		76,31		
	Netzkosten		46,64		
	Steuern und Abgaben		31,60		154,55
			<b>Summe exkl. USt.</b>		<b>520,80</b>
			20 % USt.		104,16
			<b>Summe inkl. USt.</b>		<b>624,96</b>
<b>bezahlte Teilbeträge</b>	exkl. USt. 420,00 EUR	20 % USt. 84,00 EUR	inkl. USt.		– 504,00
			<b>Abrechnung inkl. USt.</b>		<b>120,96</b>
<b>neuer Teilbetrag</b>	exkl. USt. 54,00 EUR	20 % USt. 10,80 EUR	inkl. USt.		64,80
			<b>zu zahlender Betrag</b>		<b>185,76</b>

**Zahlungstermine**

Den zu zahlenden Betrag sowie die nächsten Zahlungen buchen wir zu folgenden Fälligkeitsterminen von Ihrem Konto ab:

Zahlung	fällig am	inkl. USt., EUR	Zahlung	fällig am	inkl. USt., EUR
diese Rechnung	10. Dez. 2010	185,76	6. Teilbetrag	10. Juni 2011	64,80
2. Teilbetrag	10. Feb. 2011	64,80	7. Teilbetrag	11. Juli 2011	64,80
3. Teilbetrag	10. März 2011	64,80	8. Teilbetrag	10. Aug. 2011	64,80
4. Teilbetrag	11. Apr. 2011	64,80	9. Teilbetrag	12. Sep. 2011	64,80
5. Teilbetrag	10. Mai 2011	64,80	10. Teilbetrag	10. Okt. 2011	64,80

Ihre nächste Jahresabrechnung erhalten Sie im Dezember 2011.

Das WIEN ENERGIE-Team dankt für Ihr Vertrauen.



**Detailrechnung Strom**

Tarif: Strom OPTIMA, Netzebene 7, Ausmaß der Netznutzung: 4,0 kW

Zählpunkt:

**Ablesedaten**

Zählernummer: 2012391

Messung	Zeitraum	Zählerstand alt	Zählerstand neu	Differenz	Verbrauch
Verbrauch	08.12.2009 - 24.11.2010	4.106 Z	4.893 Z	787	787 kWh

Z...Zählerablesung durch Wien Energie

**Verbrauchsentwicklung**

Tipps zum Energiesparen finden Sie unter [www.energiesparcheck.at](http://www.energiesparcheck.at)

aktuell 787 kWh in 352 Tagen	<div style="width: 100%;"></div>	2,24 kWh pro Tag
vorher 622 kWh in 384 Tagen	<div style="width: 80%;"></div>	1,62 kWh pro Tag

**Berechnung**

Position	Zeitraum	Verrechnungsbasis	Verrechnungspreis	Nettobetrag EUR
Energie-Grundpreis	08.12.2009 - 31.12.2009	24 Tage	12,000000 EUR/Jahr	0,79
	01.01.2010 - 24.11.2010	328 Tage	12,000000 EUR/Jahr	10,78
Energie-Verbrauchspreis	08.12.2009 - 31.12.2009	63 kWh	8,2876 Cent/kWh	5,22
	01.01.2010 - 24.11.2010	724 kWh	8,2876 Cent/kWh	60,00
FreiEnergie Einziehungsauftrag	08.12.2009 - 24.11.2010	2 Tage	0,2400 EUR/Tag	- 0,48
<b>Energiekosten</b>				<b>76,31</b>
Netznutzung-Grundpreis	08.12.2009 - 31.12.2009	24 Tage	6,600000 EUR/Jahr	0,43
	01.01.2010 - 24.11.2010	328 Tage	7,300000 EUR/Jahr	6,56
Netznutzung-Arbeitspreis	08.12.2009 - 31.12.2009	63 kWh	3,6500 Cent/kWh	2,30
	01.01.2010 - 24.11.2010	724 kWh	3,5000 Cent/kWh	25,34
Netzverlustentgelt	08.12.2009 - 31.12.2009	63 kWh	0,63000 Cent/kWh	0,40
	01.01.2010 - 24.11.2010	724 kWh	0,50000 Cent/kWh	3,62
Entgelt für Messleistungen	08.12.2009 - 24.11.2010	352 Tage	8,2800 EUR/Jahr	7,99
<b>Netzkosten</b>				<b>46,64</b>
Elektrizitätsabgabe	08.12.2009 - 24.11.2010	787 kWh	1,5000 Cent/kWh	11,81
Gebrauchsabgabe	08.12.2009 - 31.12.2009	63 kWh	0,6660 Cent/kWh	0,42
	01.01.2010 - 24.11.2010	724 kWh	0,6770 Cent/kWh	4,90
Zählpunktpauschale	08.12.2009 - 24.11.2010	352 Tage	15,0000 EUR/Jahr	14,47
<b>Steuern und Abgaben</b>				<b>31,60</b>
<b>Summe exkl. USt.</b>				<b>154,55</b>

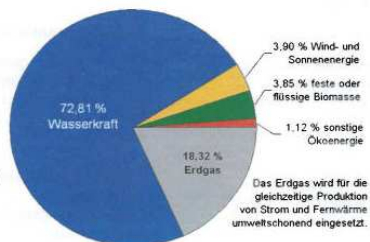
Neuer Teilbetrag für diese Strom-Anlage exklusive USt. EUR 18,00.

**Produktinformation für Ihren Tarif**

Ihr Strom stammt im Zeitraum 1.10.2008 - 30.09.2009 aus folgenden Energiequellen:

Bei der Erzeugung Ihres Stromes entstanden 80,61 g/kWh an CO<sub>2</sub>-Emissionen.

Die Nachweise der Stromherkunft werden von einem unabhängigen Wirtschaftsprüfer geprüft und bestätigt.

**Rechnungsanteil der Wien Energie Stromnetz GmbH**

Netzkosten und gesetzliche Abgaben werden durch Wien Energie Vertrieb GmbH & Co KG im Namen und für Rechnung der Wien Energie Stromnetz GmbH, 1095 Wien, Mariannengasse 4-6, DVR: 2112263, UID-Nr.: ATU61930735 eingehoben.

Hier die Aufschlüsselung im Detail:

Netzkosten	46,64 EUR
gesetzliche Abgaben	31,60 EUR
abzüglich bezahlter Netz-Teilbeträge	- 70,00 EUR
zuzüglich neuer 1. Netz-Teilbetrag	9,00 EUR
20% USt.	3,45 EUR
Summe brutto	20,69 EUR

## Detailrechnung Gas

Tarif: Gas OPTIMA, Netzebene 3

Zählergröße: G0002.5

Zählpunkt:

### Ablese Daten

Zählernummer:

Zeitraum	Zählerstand alt	Zählerstand neu	Verbrauch in m³	Faktor	Verbrauch in kWh
08.12.2009 - 24.11.2010	Z 7.240	Z 7.804	564 m³	10,599	5.978 kWh

Z... Zählerablesung durch Wien Energie

### Verbrauchsentwicklung

Tipps zum Energiesparen finden Sie unter [www.energiesparcheck.at](http://www.energiesparcheck.at)

aktuell 5.978 kWh in 352 Tagen	16,98 kWh pro Tag
vorher 5.851 kWh in 384 Tagen	15,24 kWh pro Tag

### Berechnung

Position	Zeitraum	Verrechnungsbasis	Verrechnungspreis	Nettobetrag EUR
Energie-Grundpreis	08.12.2009 - 31.12.2009	24 Tage	10,800000 EUR/Jahr	0,71
	01.01.2010 - 24.11.2010	328 Tage	10,800000 EUR/Jahr	9,71
Energie-Arbeitspreis				
Mengenzone 1	08.12.2009 - 31.12.2009	795 kWh	2,9100 Cent/kWh	23,13
Mengenzone 1	01.01.2010 - 24.11.2010	5.183 kWh	2,9100 Cent/kWh	150,83
<b>Energiekosten</b>				<b>184,38</b>
Netznutzung-Grundpreis	08.12.2009 - 24.11.2010	352 Tage	30,000000 EUR/Jahr	28,93
Netznutzung-Arbeitspreis				
Mengenzone 1	08.12.2009 - 31.12.2009	795 kWh	1,3746 Cent/kWh	10,93
Mengenzone 1	01.01.2010 - 24.11.2010	5.183 kWh	1,4103 Cent/kWh	73,10
Entgelt für Messgerät	08.12.2009 - 31.12.2009	24 Tage	10,8000 EUR/Jahr	0,71
	01.01.2010 - 24.11.2010	328 Tage	11,3400 EUR/Jahr	10,19
Entgelt für Ablesung	08.12.2009 - 24.11.2010			4,00
<b>Netzkosten</b>				<b>127,86</b>
Gebrauchsabgabe Energie	08.12.2009 - 24.11.2010			11,06
Gebrauchsabgabe Netznutzung	08.12.2009 - 24.11.2010			7,67
Erdgasabgabe	08.12.2009 - 31.12.2009	795 kWh	0,5925 Cent/kWh	4,71
	01.01.2010 - 24.11.2010	5.183 kWh	0,5898 Cent/kWh	30,57
<b>Steuern und Abgaben</b>				<b>54,01</b>
<b>Summe exkl. USt.</b>				<b>366,25</b>

Neuer Teilbetrag für diese Gas-Anlage exklusive USt. EUR 36,00.

#### Faktor zur Umrechnung des Gasverbrauchs von m³ auf kWh

Der Brennwert des Erdgases richtet sich nach der Gastemperatur am Zählerstandort innerhalb bzw. außerhalb des Gebäudes (basierend auf der ÖVGW Richtlinie G177) sowie nach der von der E-Control vorgegebenen Vorgangsweise zur Ermittlung des Luftdrucks; daraus ergibt sich der Umrechnungsfaktor von m³ auf kWh.

#### Mengenzone

Der Gas-Arbeitspreis ist gemäß § 5 (4) Gas-Systemnutzungstarife-Verordnung so festgelegt, dass je nach Jahresverbrauch (= Verbrauch in 365 Tagen) alle darunter liegenden Zonen durchlaufen werden.

**Mengenzone 1** = die ersten 8.000 kWh pro Jahr,

**Mengenzone 2** = 8.001 bis 40.000 kWh pro Jahr,

**Mengenzone 3** = der über 40.000 kWh hinausgehende Rest des Jahresverbrauches

#### Rechnungsanteil der Wien Energie Gasnetz GmbH

Netzkosten und gesetzliche Abgaben werden durch Wien Energie Vertrieb GmbH & Co KG im Namen und für Rechnung der Wien Energie Gasnetz GmbH, 1110 Wien, Erdbergstraße 236, DVR: 0992747, UID-Nr.: ATU45459800 eingehoben.

Hier die Aufschlüsselung im Detail:

Netzkosten	127,86 EUR
Gebrauchsabgabe Netzdienstleistung	7,67 EUR
Erdgasabgabe	35,28 EUR
abzüglich bezahlter Netz-Teilbeträge	- 140,00 EUR
zuzüglich neuer 1. Netz-Teilbetrag	17,00 EUR
20% USt.	9,56 EUR
Summe brutto	57,37 EUR

Abbildung 45: Energierechnung der Autorin (Quelle: Rechnungssteller Wien Energie, Kundenangaben anonymisiert)



## Lebenslauf

## Theresa Fleischberger

---

### Persönliche Daten

Geburtsdatum/ -ort	19.11.1983 in Baden
Staatsangehörigkeit	Österreich
Kontakt	theresa.fleischberger@gmail.com



### Ausbildung

seit 2002	Studium Internationale Entwicklung, Universität Wien
2005 – 2009	Studium Umwelt- und Bioressourcenmanagement, BOKU Wien (Abschluss Bakk. techn.)
2008	Ausbildung zur Abfallbeauftragten
2002	Matura mit ausgezeichnetem Erfolg
1998 – 2002	Bundesgymnasium Biondegasse Baden
1994 – 1998	Bundesgymnasium Frauengasse, Baden

### Bisherige Berufstätigkeit

2006 - 2011	Facility Managerin bwin Interactive Entertainment AG
Aug – Sept 2008	Praktikum bei der Regionalplanung Niederösterreich Süd, Katzelsdorf
1998 - 2007	Freie Dienstnehmerin auf der Trabrennbahn Baden
2004 - 2007	Freie Dienstnehmerin im Magna Racino Ebreichsdorf